



**HAL**  
open science

**Traduction française et adaptation culturelle d'un score  
d'évaluation des compétences en échographie, le score  
"Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills"  
(OSAUS)**

Clara Juillet

► **To cite this version:**

Clara Juillet. Traduction française et adaptation culturelle d'un score d'évaluation des compétences en échographie, le score "Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills" (OSAUS). Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04628376

**HAL Id: dumas-04628376**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04628376>**

Submitted on 28 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME**  
**DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**Diplôme d'Etat**

SPÉCIALITÉ : MÉDECINE GÉNÉRALE

**PAR**

**Clara JUILLET**

Née le 20 octobre 1995, à Toulouse

**PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 9 FÉVRIER 2023**

**TITRE : Traduction française et adaptation culturelle d'un score d'évaluation des compétences en échographie, le score "Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills" (OSAUS)**

**DIRECTRICES DE THÈSE : Dr SKENDI Mariela et Dr LIARD Roxane**  
**PRÉSIDENT DU JURY : Pr CHOQUET Christophe**  
**AUTRES MEMBRES DU JURY : Dr MICHON Adrien**

## **REMERCIEMENTS**

À Monsieur le Professeur Christophe Choquet, de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse, mais également de m'accueillir prochainement dans votre service. Veuillez recevoir le témoignage de ma plus grande reconnaissance.

À Madame le Docteur Mariela Skendi et Madame le Docteur Roxane Liard, je vous remercie de m'avoir fait confiance pour ce sujet de thèse, pour votre encadrement et vos conseils. Merci de m'avoir permis de développer mon goût pour l'échographie. Soyez assurées de ma profonde gratitude.

À Monsieur le Docteur Adrien Michon, pour me faire l'honneur de juger ce travail et pour votre disponibilité. Je vous prie d'accepter l'expression de mes sincères remerciements et de mon plus profond respect.

À Monsieur le Docteur Guillaume Avenin et Monsieur le Docteur Vincent Miramon, d'avoir participé à ce travail, pour vos remarques pertinentes et constructives.

À tous les médecins et tous les professionnels de santé qui m'ont accueilli avec bienveillance, transmis leurs connaissances et partagé leurs expériences au cours de cet internat.

À mes parents, Anne et Marc, de m'avoir tant donné. Merci pour votre amour inconditionnel. De m'avoir appris ce qu'est le partage, la générosité, la curiosité mais aussi l'assiduité, le courage et la détermination. Merci de m'avoir donné une ouverture d'esprit sur le monde. Je vous aime.

À ma sœur, Delhia, la personne qui compte le plus dans ma vie, de continuer d'entretenir l'incroyable relation qui nous lie. Merci d'être cette sœur dont je suis si fière et sur qui je pourrai toujours compter. Je t'aime tellement.

À ma grand-mère Odette, ma supportrice sans faille, pour ta sagesse, tes conseils et ton écoute. Merci de m'ouvrir les yeux quand le chemin semble semé d'embûches. Merci de m'encourager chaque fois que tu le peux.

À mon grand-père André, avec qui je partage la passion de la médecine et qui m'aura inspiré tout au long de mon cursus.

À mon amie Julia, mon coup de cœur parisien, pour ton soutien si précieux dans les bons et les mauvais moments. Merci de partager cette vraie valeur de l'amitié et de ne jamais abandonner. Juste merci d'être toi, une amie formidable.

À mon amie Lucie, mon binôme de voyage, de me permettre de m'évader, de me donner une bouffée d'oxygène chaque fois que je te vois, de partager notre métier et notre passion. Merci pour cette amitié unique.

À mon amie de toujours Julie, pour avoir participé à ce travail, pour me suivre depuis le lycée, d'être celle qui m'a aidé à grandir. Merci pour tous ces souvenirs que nous avons créés à notre image.

À mon amie Camille, pour ton courage et ta détermination qui m'inspirent. Merci d'avoir toujours une oreille attentive et d'être toujours honnête avec moi.

À mon ami Antoine, pour ton enthousiasme, ta fraîcheur et ta joie de vivre. Tu es mon rayon de soleil parisien.

À ma co interne Meriem, d'avoir accepté de participer à cette thèse, pour ta gentillesse et ta disponibilité.

À mes amis et co internes, Théo, Sophie, Gaby, Thomas, qui m'ont supporté et soutenu durant ces années d'internat, pour nos moments de rires et de partages. Merci d'être toujours là.

À ma famille de médecine de Tours, Karim, Clara, Hugo, Laurine, que j'aime retrouver chaque fois que je le peux et qui me suivent depuis le début de ce long parcours.

À ma marraine Aline, mon modèle depuis le plus jeune âge. Merci de continuer de me suivre et d'être toujours présente. Je chérie cette belle relation que nous avons construite.

À Cécile, mon ancienne voisine, qui fait partie de la famille et qui m'a soutenue pendant ces années de médecine. Merci pour ta générosité et ta gentillesse.

À tous ceux qui m'ont aidé à mûrir, me questionner, me surpasser et prendre confiance en moi. Rien n'est plus beau que ce métier de partage.

## Liste des MCU-PH de la faculté de médecine Sorbonne Université, octobre 2021

Nom	Prénom	Hôpital	Discipline
ALLAIRE	MANON	Pitié-Salpêtrière	Gastro entérologie ; Hépatologie
AMOUYAL	CHLOE	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques
ARON WISNEWSKY	JUDITH	Pitié-Salpêtrière	Nutrition
AVENIN	GUILLAUME	DMG	Médecine générale
BACHY RAZZOUK	MANON	Armand-Trousseau	Chirurgie infantile
BARRAL	MATTHIAS	Tenon	Radiologie et imagerie médicale
BASSEZ	GUILLAUME	Pitié-Salpêtrière	Histologie embryo et cytogénétique
BAYEN	ELEONORE	Pitié-Salpêtrière	Médecine Physique et Réadaptation
BELLANNE-CHANTELOT	CHRISTINE	Pitié-Salpêtrière	Génétique
BELLOCO	AGNES	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
BENDIFALLAH	MHAMED SOFIANE	Tenon	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
BENOLIEL	JEAN JACQUES	Pitié-Salpêtrière	Biochimie et biologie moléculaire
BENUSIGLIO	PATRICK	Pitié-Salpêtrière	Génétique
BODINI	BENEDETTA	Armand-Trousseau	Neurologie
BOISSAN	MATHIEU	Saint Antoine	Biologie cellulaire
BOUGLE	ADRIEN	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
BOURRON	OLMIER	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques
BOUTOLLEAU	DAVID	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie ; Virologie ; Hygiène
BRIOUDE	FREDERIC	Armand-Trousseau	Physiologie
BRISOT DAVAINÉ	EOLIA	Saint Antoine	Hématologie clinique
BUFFET	CAMILLE	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques
BURREL	SONIA	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie ; Virologie ; Hygiène
CADWALLADER	JEAN SEBASTIEN	Département de médecine générale	Médecine générale
CAMBON-BINDER	ADELINÉ	Saint Antoine	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CAMUS-DUBOC	MARINE	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
CERVERA	PASCALE	Saint Antoine	Anatomie pathologique
CHAPIRO	ELISE	Pitié-Salpêtrière	Hématologie biologique
CHARLOTTE	FREDERIC	Pitié-Salpêtrière	Anatomie pathologique
CHASSET	FRANCOIS	Tenon	Dermato-vénérologie
CHASTANG VALENTIN	JULIE	Département de médecine générale	Médecine générale
CHAVANNES	BARBARA	DMG	Médecine générale
CHOLLAT	CLEMENT	Armand-Trousseau	Pédiatrie
COHEN	ROMAIN	Saint Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie
COULET	FLORENCE	Pitié-Salpêtrière	Génétique
COUVERT	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Biochimie et biologie moléculaire
CRISTOFARI	SARRA	Tenon	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
DANZIGER	NICOLAS	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
DAVAINÉ	JEAN MICHEL	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
DÉCRE	DOMINIQUE	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
DELORME	PIERRE	Armand-Trousseau	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
DEMONDION	PIERRE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
DENIS	JEROME	Pitié-Salpêtrière	Biologie cellulaire
DHOMBRES	FERDINAND	Armand-Trousseau	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
DOIZI	STEEVE	Tenon	Urologie
DRES	MARTIN	Pitié-Salpêtrière	Médecine intensive-réanimation
DROUIN	SARAH	Tenon	Urologie
DUPONT	CHARLOTTE	Tenon	Biologie et médecine de la reproduction
ECKERT	CATHERINE	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
EGUETHER	THIBAUT	Saint Antoine	Biochimie et biologie moléculaire
FAJAC CALVET	ANNE	Tenon	Histologie embryo et cytogénétique
FEKKAR	ARNAUD	Pitié-Salpêtrière	Parasitologie et mycologie
FRERE	CORINNE	Pitié-Salpêtrière	Hématologie biologique

GALICHON	PIERRE	Pitié-Salpêtrière	Néphrologie
GARDERET	LAURENT	Pitié-Salpêtrière	Hématologie clinique
GARNIER	MARC	Saint Antoine	Anesthésiologie-Réanimation et méd
GAURA SCHMIDT	VERONIQUE	Tenon	Biophysique et médecine nucléaire
GAY	FREDERICK	Pitié-Salpêtrière	Parasitologie et mycologie
GAYMARD	BERTRAND	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
GENSER	LAURENT	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
GEROTZAFAS	GRIGORIS	Tenon	Hématologie immunologie
GIABICANI	ELOISE	Armand-Trousseau	Physiologie
GIRAL	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Nutrition
GIURGEA	IRINA	Armand-Trousseau	Génétique
GOUMARD	CLAIRE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
GOZLAN	JOEL	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
GRABAR	SOPHIE	Saint Antoine	Biostatistiques, Informatique médicale et
GUEDJ	ROMAIN	Armand-Trousseau	Pédiatrie
GUIHOT THEVENIN	AMELIE	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
GUIVARD	JULIETTE	Saint Antoine	Parasitologie et mycologie
HABERT	MARIE-ODILE	Pitié-Salpêtrière	Biophysique et médecine nucléaire
HAJAGE	DAMIEN	Pitié-Salpêtrière	Biostatistiques, Informatique médicale et
HERITIER	SEBASTIEN	Armand-Trousseau	Pédiatrie
HIRSCH	PIERRE	Saint Antoine	Hématologie biologique
JERU	ISABELLE	Saint Antoine	Génétique
JOFFRE	JEREMIE	Saint Antoine	Médecine intensive-réanimation
KIRCHGESNER	JULIEN	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
LAFUENTE LAFUENTE	CARMELO	Charles Foix	Médecine interne - Gériatrie
LAMAZIERE	ANTONIN	Saint Antoine	Biochimie et biologie moléculaire
LAMBERT NICLOT	SIDONIE	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
LAMBRECQ	VIRGINIE	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
LAPIDUS	NATHANAEL	Saint Antoine	Biostatistiques, Informatique médicale et
LAURENT-LEVINSON	CLAUDINE	Pitié-Salpêtrière	Pédo psychiatrie
LE BIHAN	JOHANNE	Pitié-Salpêtrière	Biologie cellulaire
LEBRETON	GUILLAUME	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie thoracique et cardio vasculaire
LEMOINNE	SARA	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
LOUAPRE	CELINE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
MAKSUD	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Biophysique et médecine nucléaire
MALARD	FLORENT	Saint Antoine	Hématologie clinique
MANCEAU	GILLES	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
MARIANI	LOUISE-LAURE	Pitié-Salpêtrière	Pharmacologie clinique / neurologie
MIRAMONT	VINCENT	DMG	Médecine générale
MIYARA	MAKOTO	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
MOCHEL	FANNY	Pitié-Salpêtrière	Génétique
MORENO-SABATER	ALICIA	Saint Antoine	Parasitologie et mycologie
NABET	CECILE	Pitié-Salpêtrière	Parasitologie et mycologie
PEYRE	MATTHIEU	Pitié-Salpêtrière	Neurochirurgie
PHILIPPON	ANNE-LAURE	Pitié-Salpêtrière	Médecine d'urgence
PLU	ISABELLE	Pitié-Salpêtrière	Médecine légale
QASSEMYAR	QUENTIN	Armand-Trousseau	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
RAMBAUD	JEROME	Armand-Trousseau	Pédiatrie
ROBERT	SARAH	DMG	Médecine générale
ROHAUT	BENJAMIN	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
ROOS-WEIL	DAMIEN	Pitié-Salpêtrière	Hématologie clinique
ROSENZWAJG	MICHELLE	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
RUPPERT	ANNE MARIE	Tenon	Pneumologie
SALEM	JOE ELIE	Pitié-Salpêtrière	Pharmacologie clinique
SCHNURIGER	AURELIE	Armand-Trousseau	Bactériologie - Virologie - Hygiène
SCHOUMAN	THOMAS	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
SEISEN	THOMAS	Pitié-Salpêtrière	Urologie
SOUGAKOFF	WLADIMIR	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie - Virologie - Hygiène

SOUSSAN	PATRICK	Tenon	Bactériologie - Virologie - Hygiène
STERLIN	DELPHINE	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
SURGERS	LAURE	Saint Antoine	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
TANKOVIC	JACQUES	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
TEZENAS DU MONTCEL	SOPHIE	Pitié-Salpêtrière	Biostatistiques, Informatique médicale et
THELLIER	MARC	Pitié-Salpêtrière	Parasitologie et mycologie
VALLET	HELENE	Saint Antoine	Médecine interne . Gériatrie
VATIER	CAMILLE	Saint Antoine	Biologie cellulaire
VERDONK	FRANCK	Saint Antoine	Anesthésiologie-Réanimation et méd
VIMONT-BILLARANT	SOPHIE	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
VOIRIOT	GUILLAUME	Tenon	Médecine intensive-réanimation
VORON	THIBAUT	Saint Antoine	Chirurgie viscérale et digestive
WORBE	YOULIA	Saint Antoine	Physiologie
YORDANOV	YOURI	Saint Antoine	Médecine d'urgence
ZERAH	LORENE	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie

## Liste des PU-PH de la faculté de médecine Sorbonne Université, octobre 2021

Nom	Prénom	Hôpital	Discipline
ACAR	CHRISTOPHE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie thoracique et cardio vasculaire
AIT OUFELLA	HAFID	Saint Antoine	Médecine intensive-réanimation
ALAMOWITCH	SONIA	Saint Antoine	Neurologie
ALLENBACH	YVES	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
AMARENCO	GERARD	Tenon	Médecine Physique et Réadaptation
AMOURA	ZAHIR	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
AMSELEM	SERGE	Armand Trousseau	Génétique
ANDRE	THIERRY	Saint Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie
ANDREELLI	FABRIZIO	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie
APARTIS	EMMANUELLE	Saint Antoine	Physiologie
ARNULF	ISABELLE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
ARRIVE	LIONEL	Saint Antoine	Radiologie et imagerie médicale
ASSOUAD	JALAL	Tenon	Chirurgie thoracique et cardio vasculaire
ASTAGNEAU	PASCAL	Pitié-Salpêtrière	Epidémiologie
ATLAN	MICHAEL	Tenon	Chirurgie plastique reconstructrice
AUBART COHEN	FLEUR	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
AUBRY	ALEXANDRA	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie - Virologie - Hygiène
AUCOUTURIER	PIERRE	Saint Antoine	Immunologie
AUDO	ISABELLE	15/20	Ophthalmologie
AUDRY	GEORGES	Armand Trousseau	Chirurgie infantile
BACHELOT	ANNE	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie
BACHET	JEAN BAPTISTE	Pitié-Salpêtrière	Gastro entérologie ; Hépatologie
BAGNIS	CORINNE	Pitié-Salpêtrière	Néphrologie
BALLADUR	PIERRE	Saint Antoine	Chirurgie viscérale et digestive
BARBAUD	ANNICK	Tenon	Dermatologie
BARROU	BENOIT	Pitié-Salpêtrière	Urologie
BAUJAT	BERTRAND	Tenon	ORL
BAZOT	MARC	Tenon	Radiologie et imagerie médicale
BEAUGERIE	LAURENT	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
BELMIN	JOEL	Charles Foix	Médecine interne . Gériatrie
BENVENISTE	OLIVIER	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
BERENBAUM	FRANCIS	Saint Antoine	Rhumatologie
BERTOLUS	CHLOE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
BIELLE	FRANCK	Saint Antoine	Anatomie pathologique
BILLETTE VILLEMEUR	THIERRY	Armand Trousseau	Pédiatrie
BLONDIAUX	ELEONORE	Tenon	Radiologie et imagerie médicale
BOCCARA	FRANCK	Saint Antoine	Cardiologie
BODAGHI	BAHRAM	Pitié-Salpêtrière	Ophthalmologie
BODDAERT	JACQUES	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
BOELLE	PIERRE-YVES	Saint Antoine	Biostatistiques, Informatique médicale et
BOFFA	JEAN JACQUES	Tenon	Néphrologie
BONNET	MARIE-PIERRE	Armand Trousseau	Anesthésiologie-Réanimation et méd
BONNET	FRANCIS	Armand Trousseau	Anesthésiologie-Réanimation et méd
BORDERIE	VINCENT	15/20	Ophthalmologie
BOUHERAOUA	NACIM	Pitié-Salpêtrière	Ophthalmologie
BRICE	ALEXIS	Pitié-Salpêtrière	Génétique
BROCHERIOU-SPELLE	ISABELLE	Pitié-Salpêtrière	Anatomie pathologique
BRUCKERT	ERIC	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie
BUOB	DAVID	Tenon	Anatomie pathologique
CACOUB	PATRICE	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
CADRANEL	JACQUES	Tenon	Pneumologie
CALVEZ	VINCENT	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie - Virologie - Hygiène
CANLORBE	GEOFFROY	Pitié-Salpêtrière	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
CARBAJAL SANCHEZ	DIOMEDES	Armand Trousseau	Pédiatrie
CARPENTIER	ALEXANDRE	Pitié-Salpêtrière	Neurochirurgie
CARRAT	FABRICE	Saint Antoine	Biostatistiques, Informatique médicale et

CARRIE	ALAIN	Pitié-Salpêtrière	Biochimie et biologie moléculaire
CATALA	MARTIN	Pitié-Salpêtrière	Histologie embryo et cytogénétique
CAUMES	ERIC	Pitié-Salpêtrière	Maladies infectieuses
CHABBERT BUFFET	NATHALIE	Tenon	Endocrinologie
CHAPPUY	HELENE	Armand Trousseau	Pédiatrie
CHARRON	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Génétique
CHARTIER-KASTLER	EMMANUEL	Pitié-Salpêtrière	Urologie
CHAZOUILLERES	OLIVIER	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
CHERIN	PATRICK	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
CHICHE	LAURENT	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
CHRISTIN-MAITRE	SOPHIE	Saint Antoine	Endocrinologie
CLARENCON	FREDERIC	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
CLEMENT	KARINE	Pitié-Salpêtrière	Nutrition
CLUZEL	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
COHEN	DAVID	Saint Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie
COHEN	ELIE LAURENT	Saint Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie
COHEN	ARON ARIEL	Saint Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie
COLLET	JEAN-PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
COMBES	ALAIN	Pitié-Salpêtrière	Médecine intensive-réanimation
COMPERAT	EVA	Tenon	Anatomie pathologique
CONSTANT	ISABELLE	Armand Trousseau	Anesthésiologie-Réanimation et méd
CONSTANTIN	JEAN-MICHEL	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
CONTI MOLLO	FILOMENA	Pitié-Salpêtrière	Biologie cellulaire
COPPO	PAUL	Saint Antoine	Hématologie clinique
CORNU	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Neurochirurgie
CORVOL	JEAN CHRISTOPHE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
CORVOL	HENRIETTE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
COULOMB	AUORE	Armand Trousseau	Anatomie pathologique
CUSSENOT	OLIVIER	Tenon	Anatomie / Urologie
DARAI	EMILE	Tenon	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
DAVI	FREDERIC	Pitié-Salpêtrière	Hématologie biologique
DECHARTRES	AGNES	Pitié-Salpêtrière	Epidémiologie
DEGOS	VINCENT	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
DELHOMMEAU	FRANCOIS	Saint Antoine	Hématologie biologique
DEMOULE	ALEXANDRE	Pitié-Salpêtrière	Médecine intensive-réanimation
DERAY	GILBERT	Pitié-Salpêtrière	Néphrologie
DOMMERGUES	MARC	Pitié-Salpêtrière	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
DORMONT	DIDIER	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
DRAY	XAVIER	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
DUBERN	BEATRICE	Armand Trousseau	Pédiatrie
DUCOU LE POINTE	HUBERT	Armand Trousseau	Radiologie et imagerie médicale
DUGUET	ALEXANDRE	Pitié-Salpêtrière	Pneumologie
DUPONT DUFRESNE	SOPHIE	Pitié-Salpêtrière	Anatomie / SSR
DURR	ALEXANDRA	Pitié-Salpêtrière	Génétique
DUSSAULE	JEAN-CLAUDE	Saint Antoine	Physiologie
DUVAL	ALEX	Saint Antoine	Biochimie et biologie moléculaire
ELALAMY	ISMAIL	Tenon	Hématologie immunologie
FAIN	OLIVIER	Saint Antoine	Médecine interne . Gériatrie
FARTOUKH	MURIEL	Tenon	Médecine intensive-réanimation / Pneumologie
FAUTREL	BRUNO	Pitié-Salpêtrière	Rhumatologie
FERRERI	FLORIAN	Saint Antoine	Psychiatrie adultes
FEVE	BRUNO	Saint Antoine	Endocrinologie
FITOUSSI	FRANK	Armand Trousseau	Chirurgie infantile
FLAMAND-ROZE	EMMANUEL	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
FOIX L HELIAS	LAURENCE	Armand Trousseau	Pédiatrie
FONTAINE	BERTRAND	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
FOSSaint Antoinel	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Psychiatrie adultes
FOURNIER	EMMANUEL	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
FREUND	YONATHAN	Pitié-Salpêtrière	Médecine d'urgence
FUNCK BRENTANO	CHRISTIAN	Pitié-Salpêtrière	Pharmacologie clinique
GALANAUD	DAMIEN	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale

GANDJBAKHCH	ESTELLE	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
GAUJOUX	SEBASTIEN	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
GEORGIN LAVIALLE	SOPHIE	Tenon	Médecine interne . Gériatrie
GIRARD	PIERRE-MARIE	Saint Antoine	Maladies infectieuses
GIRERD	XAVIER	Pitié-Salpêtrière	Thérapeutique / Endocrino
GLIGOROV	JOSEPH	Tenon	Cancérologie ; Radiothérapie
GONZALEZ	JESUS	Pitié-Salpêtrière	Pneumologie
GOROCHOV	GUY	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
GOSSEC	LAURE	Pitié-Salpêtrière	Rhumatologie
GOUDOT	PATRICK	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GRABLI	DAVID	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
GRIMPREL	EMMANUEL	Armand Trousseau	Pédiatrie
GUIDET	BERTRAND	Saint Antoine	Médecine intensive-réanimation
HAMMOUDI	NADJIB	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
HAROCHE	JULIEN	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
HARTEMANN	AGNES	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie , Diabétologie
HATEM	STEPHANE	Pitié-Salpêtrière	Physiologie / Cardio
HAUSFATER	PIERRE	Pitié-Salpêtrière	Médecine d'urgence
HAYMANN	JEAN PHILIPPE	Tenon	Physiologie
HELFT	GERARD	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
HENNEQUIN	CHRISTOPHE	Saint Antoine	Parasitologie
HOANG-XUAN	KHE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
HOUSSET	CHANTAL	Saint Antoine	Biologie cellulaire
HUGUET	FLORENCE	Tenon	Cancérologie ; Radiothérapie
IBANEZ	GLADYS	Département de médecine générale	Médecine générale
ID BAIH	AHMED	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
IRTAN	SABINE	Armand Trousseau	Chirurgie infantile
ISNARD	RICHARD	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
JOUANNIC	JEAN MARIE	Armand Trousseau	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
KALAMARIDES	MICHEL	Pitié-Salpêtrière	Neurochirurgie
KARACHI	CARINE	Pitié-Salpêtrière	Neurochirurgie
KAS	AURELIE	Pitié-Salpêtrière	Biophysique et médecine nucléaire
KATLAMA	CHRISTINE	Pitié-Salpêtrière	Maladies infectieuses
KAYEM	GILLES	Armand Trousseau	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
KHIAMI	FREDERIC	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie orthopédique et traumatologique
KINUGAWA BOURRON	KIYOKA	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
KLATZMANN	DAVID	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
KOSKAS	FABIEN	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
LACAVE	ROGER	Tenon	Histologie embryo et cytogénétique
LACOMBE	KARINE	Saint Antoine	Maladies infectieuses
LACORTE	JEAN-MARC	Pitié-Salpêtrière	Biophysique et médecine nucléaire
LAMAS	GEORGES	Pitié-Salpêtrière	ORL
LANDMAN-PARKER	JUDITH	Armand Trousseau	Pédiatrie
LAPILLONNE	HELENE	Armand Trousseau	Hématologie biologique
LAVENEZIANA	PIERANTONIO	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
LAZENNEC	JEAN-YVES	Pitié-Salpêtrière	Anatomie/Chirurgie orthopédique
LAZIMI	GILLES	DMG	Médecine générale
LE FEUVRE	CLAUDE	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
LE GUERN	ERIC	Pitié-Salpêtrière	Génétique
LEENHARDT	LAURENCE	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie / médecine nucléaire
LEFEVRE	JEREMIE	Saint Antoine	Chirurgie viscérale et digestive
LEGER	PIERRE-LOUIS	Armand Trousseau	Pédiatrie
LEGRAND	OLLIVIER	Saint Antoine	Hématologie clinique
LEHERICY	STEPHANE	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
LEMOINE	FRANCOIS	Pitié-Salpêtrière	Immunologie
LEPRINCE	PASCAL	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie thoracique et cardio vasculaire
LETAVERNIER	EMMANUEL	Tenon	Physiologie
LEVERGER	GUY	Armand Trousseau	Pédiatrie
LEVY	RACHEL	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
LEVY	RICHARD	Pitié-Salpêtrière	Neurologie

LORENZO	ALAIN	Département de médecine générale	Médecine générale
LORROT	MATHIE	Armand Trousseau	Pédiatrie
LOTZ	JEAN PIERRE	Tenon	Cancérologie ; Radiothérapie
LUBETZKI	CATHERINE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
LUCIDARME	OLIVIER	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
LUSSEY	CHARLOTTE	Pitié-Salpêtrière	Biophysique et médecine nucléaire
LUYT	CHARLES-EDOUARD	Pitié-Salpêtrière	Médecine intensive-réanimation
MAINGON	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Cancérologie ; Radiothérapie
MANESSE-CONSOLI	ANGELE	Pitié-Salpêtrière	Pédo psychiatrie
MARCELIN	ANNE GENEVIEVE	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie - Virologie - Hygiène
MARTEAU	PHILIPPE	Tenon	Gastro entérologie ; Hépatologie
MAURY	ERIC	Saint Antoine	Médecine intensive-réanimation
MEKINIAN	ARSENE	Saint Antoine	Médecine interne . Gériatrie
MENEGAUX	FABRICE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
MESNARD	LAURENT	Tenon	Néphrologie
MEYOHAS	MARIE-CAROLINE	Saint Antoine	Maladies infectieuses
MILLET	BRUNO	Pitié-Salpêtrière	Psychiatrie adultes
MOHTY	MOHAMAD	Saint Antoine	Hématologie clinique
MONSEL	ANTOINE	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
MONTALESCOT	GILLES	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
MONTRAVERS	FRANCOISE	Tenon	Biophysique et médecine nucléaire
MORAND	LAURENCE	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
MORELOT-PANZINI	CAPUCINE	Pitié-Salpêtrière	Pneumologie
MOZER	PIERRE	Pitié-Salpêtrière	Urologie
NACCACHE	LIONEL	Pitié-Salpêtrière	Physiologie / Neurologie
NAVARRO	VINCENT	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
NETCHINE	IRENE	Armand Trousseau	Physiologie
NGUYEN	YANN	Pitié-Salpêtrière	ORL
NGUYEN KHAC	FLORENCE	Pitié-Salpêtrière	Hématologie biologique
NGUYEN QUOC	STEPHANIE	Pitié-Salpêtrière	Hématologie clinique
NIZARD	JACKY	Pitié-Salpêtrière	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
OPPERT	JEAN-MICHEL	Pitié-Salpêtrière	Nutrition
PAQUES	MICHEL	15/20	Ophthalmologie
PARC	YANN	Saint Antoine	Chirurgie viscérale et digestive
PASCAL-MOUSSELLARD	HUGUES	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie orthopédique et traumatologique
PATERON	DOMINIQUE	Saint Antoine	Médecine d'urgence
PAUTAS	ERIC	Charles Foix	Médecine interne . Gériatrie
PAYE	FRANCOIS	Saint Antoine	Chirurgie viscérale et digestive
PERETTI	CHARLES	Saint Antoine	Psychiatrie adultes
PETIT	ARNAUD	Armand Trousseau	Pédiatrie
PHE-VU	VERONIQUE	Pitié-Salpêtrière	Urologie
PIALOUX	GILLES	Tenon	Maladies infectieuses
PIARROUX	RENAUD	Pitié-Salpêtrière	Parasitologie
POIROT	CATHERINE	SL	Histologie embryo et cytogénétique
POITOU BERNERT	CHRISTINE	Pitié-Salpêtrière	Nutrition
POURCHER	VALERIE	Pitié-Salpêtrière	Maladies infectieuses
PRADAT DIEHL	PASCALE	Pitié-Salpêtrière	Médecine Physique et Réadaptation
PRADIER	HELENE	Tenon	Néphrologie
PUYBASSET	LOUIS	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
QUESNEL	CHRISTOPHE	Tenon	Anesthésiologie-Réanimation et méd
RATIU	VLAD DEMETRU	Pitié-Salpêtrière	Gastro entérologie ; Hépatologie
RAUX	MATHIEU	Pitié-Salpêtrière	Anesthésiologie-Réanimation et méd
REDHEUIL	ALBAN	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
RENARD PENNA	RAPHAELE	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
RIOU	BRUNO	Pitié-Salpêtrière	Médecine d'urgence
ROBAIN	GILBERTE	RTH	Médecine Physique et Réadaptation
ROBERT	JEROME	Pitié-Salpêtrière	Bactériologie - Virologie - Hygiène
RODRIGUEZ	DIANA	Armand Trousseau	Pédiatrie
RONDEAU	ERIC	Tenon	Néphrologie
ROSMORDUC	OLIVIER	Pitié-Salpêtrière	Gastro entérologie ; Hépatologie

ROSSO	CHARLOTTE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie / urgences
ROTGE	JEAN-YVES	Tenon	Psychiatrie adultes
ROUPRET	MORGAN	Pitié-Salpêtrière	Urologie
SAADOUN	DAVID	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
SAHEL	JOSE-ALAIN	15/20	Ophthalmologie
SANSON	MARC	Pitié-Salpêtrière	Histologie embryo et cytogénétique
SARI ALI	EL HADI	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SAUTET	ALAIN	Saint Antoine	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SCATTON	OLIVIER	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
SCHMIDT	MATHIEU	Pitié-Salpêtrière	Médecine intensive - réanimation
SEILHEAN	DANIELLE	Pitié-Salpêtrière	Anatomie pathologique / neurologie
SESIK	PHILIPPE	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
SELLAM	JEREMIE	Saint Antoine	Rhumatologie
SEROUSSI FREDEAU	BRIGITTE	Tenon	Biostatistiques, Informatique médicale et
SIFFROI	JEAN-PIERRE	Armand Trousseau	Histologie embryo et cytogénétique
SILVAIN	JOHANNE	Pitié-Salpêtrière	Cardiologie
SIMILOWSKI	THOMAS	Pitié-Salpêtrière	Pneumologie
SIMON	TABASSOME	Saint Antoine	Pharmacologie biologique
SOARES	ANDRE	DMG	Médecine générale
SOKOL	HARRY	Saint Antoine	Gastro entérologie ; Hépatologie
SORIA	ANGELE	Tenon	Dermatologie
SPANO	JEAN PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Cancérologie ; Radiothérapie
STANKOFF	BRUNO	Saint Antoine	Neurologie
STEICHEN	OLIVIER	Tenon	Médecine interne . Gériatrie
STRAUS	CHRISTIAN	Pitié-Salpêtrière	Physiologie
SVRCEK	MAGALI	Saint Antoine	Anatomie pathologique
TANKERE	FREDERIC	Pitié-Salpêtrière	ORL
THABUT	DOMINIQUE	Pitié-Salpêtrière	Gastro entérologie ; Hépatologie
THOMASSIN NAGGARA	ISABELLE	Tenon	Radiologie et imagerie médicale
THOUMIE	PHILIPPE	RTH	Médecine Physique et Réadaptation
TOUBOUL	CYRIL	Tenon	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
TOUITOU	VALERIE	Pitié-Salpêtrière	Ophthalmologie
TOUNIAN	PATRICK	Armand Trousseau	Pédiatrie
TOURAINÉ	PHILIPPE	Pitié-Salpêtrière	Endocrinologie
TOURRET	JEROME	Pitié-Salpêtrière	Néphrologie
TRAXER	OLIVIER	Tenon	Urologie
TUBACH	FLORENCE	Pitié-Salpêtrière	Epidémiologie
ULINSKI	TIM	Armand Trousseau	Pédiatrie
UZAN	CATHERINE	Pitié-Salpêtrière	Gynécologie obstétrique ; Gynéco médicale
VAILLANT	JEAN CHRISTOPHE	Pitié-Salpêtrière	Chirurgie viscérale et digestive
VERNY	MARC	Pitié-Salpêtrière	Médecine interne . Gériatrie
VEZIRIS	NICOLAS	Saint Antoine	Bactériologie - Virologie - Hygiène
VIALLE	RAPHAEL	Armand Trousseau	Chirurgie infantile
VIDAILHET	MARIE-JOSE	Pitié-Salpêtrière	Neurologie
VIGOUROUX	CORINNE	Saint Antoine	Biologie cellulaire
WAGNER	MATHILDE	Pitié-Salpêtrière	Radiologie et imagerie médicale
WEISS	NICOLAS	Pitié-Salpêtrière	Thérapeutique / Neurologie
WENDUM	DOMINIQUE	Saint Antoine	Anatomie pathologique

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1 Introduction</b>	<b>13</b>
1.1 L'échographie en médecine générale	13
1.2 La formation à l'échographie	15
1.3 Intérêt du score Objective Structured Assessment of Ultrasounds Skills (OSAUS)	16
1.4 Travail complémentaire : Traduction et adaptation culturelle des grilles Examen Clinique Objectif Structuré (ECOS) et du questionnaire à destination des médecins généralistes de l'étude Echo-MG	17
1.4.1 Grilles Examen Clinique Objectif Structuré (ECOS)	17
1.4.2 Questionnaire à destination des médecins généralistes de l'étude ECHO-MG	18
<b>2 Matériel et Méthodes</b>	<b>19</b>
<b>3 Résultats</b>	<b>22</b>
3.1 Étape 2 et 3 : Traduction initiale et première commission du score OSAUS (Annexe 1&2)	22
3.2 Étape 4 : Rétrotraduction	22
3.3 Étape 5 : Deuxième commission d'harmonisation et révision	23
3.4 Étape 6 : Adaptation culturelle	25
3.5 Résultats pour les grilles ECOS et le questionnaire (Annexes 3,4,5 et 6)	29
<b>4 Discussion</b>	<b>33</b>
4.1 Choix du score OSAUS, validité et utilisation	33
4.2 Adaptation du score OSAUS à l'échographie ciblée	34
4.3 Forces et faiblesses de la méthodologie	35
4.4 Perspectives	37
4.5 Remarques sur les grilles ECOS et le questionnaire Echo-MG	38
<b>5 Conclusion</b>	<b>40</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>46</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b>	<b>63</b>
<b>RÉSUMÉ</b>	<b>64</b>

# **1 Introduction**

## **1.1 L'échographie en médecine générale**

L'échographie s'inscrit dans le progrès technologique de la médecine et se trouve ainsi en perpétuelle évolution (multiplicité des sondes, amélioration de la portabilité et de l'ergonomie, développement de logiciels dédiés...). Son développement exponentiel remonte aux années 70 mais était, à cette époque, majoritairement utilisée par les radiologues. Depuis plusieurs décennies, nombreuses spécialités (cardiologie, gynécologie et obstétrique, médecine d'urgence...) l'ont intégrée au sein de leurs formations universitaires et dans leurs pratiques quotidiennes.

Les préoccupations actuelles telles que l'économie des soins et la modernisation des consultations participent également à cette évolution (1). L'intégration de la pratique de l'échographie en médecine générale s'inscrit donc comme un enjeu aussi important que imminent.

Le terme d'échographie ciblée (POCUS - Point-of-care ultrasounds) est apparu dans les années 90 et peut parfaitement s'intégrer dans la pratique quotidienne du médecin généraliste comme le prolongement de l'examen clinique. La pratique de l'échographie ciblée par le médecin généraliste s'est largement installée et a modifié sa stratégie thérapeutique permettant notamment de limiter des examens complémentaires inutiles (2). On tend, grâce à elle, vers une prise en charge à la fois plus globale et qualitative des patients tout en diminuant l'incertitude médicale (3)(4)(5).

En revanche, cette pratique semble tarder à s'installer en France comparativement à certains pays :

- **74%** des médecins généralistes allemands pratiquent l'échographie abdominale contre **2%** en France selon un rapport publié en 2014 (6) ;
- **45%** des médecins généralistes allemands utilisent l'échographie selon une enquête réalisée en 2016 (7) ;

- **27%** des généralistes portugais réalisent des échographies cardiaques selon une étude réalisée en 2018 (8) ;
- **30%** des médecins de famille suisses possèdent un échographe (9).
- **0,4%** des généralistes répertoriés en France ont une activité déclarée d'échographie selon une étude du Conseil de l'Ordre des Médecins en 2014 (10) ;
- **0,17 %** selon les chiffres fournis par l'Assurance Maladie en 2016 (11);

Bien que ces chiffres français soient sous-estimés du fait de l'absence de cotation de l'acte d'échographie.

L'un des freins majeurs en France à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste est l'absence de recommandations de bonnes pratiques - comme le souligne le rapport de la Haute Autorité de Santé (HAS) en juillet 2022 (12). Les algorithmes de prise en charge publiés par les sociétés savantes, ne proposent d'ailleurs pas cette recommandation.

Plusieurs travaux de recherches se sont penchés sur cette problématique. Une thèse en 2013 a suggéré une liste d'indications échographiques en médecine générale (13). Une étude en 2020 a validé par un consensus d'experts, 30 procédures d'échographies indispensables pour les médecins généralistes pratiquant l'échographie (14). Une autre étude conduite en 2019 explique comment les médecins généralistes ont contourné cette difficulté en établissant un répertoire d'examen échographiques significatifs de leurs routines cliniques quotidiennes. (15)

Mais, la pratique de l'échographie soulève également un autre problème en ce qu'elle est un examen opérateur-dépendant - ce qui peut potentiellement engendrer des erreurs diagnostiques. En effet, il s'agit d'une discipline complexe qui nécessite une acquisition approfondie des images doublée d'une interprétation précise à intégrer au raisonnement clinique.

Par ailleurs, l'article R4127-70 du Code de la santé publique précise :

*« Tout médecin est, en principe habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou*

*poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose ».*

Ainsi, le cadre légal nous rappelle que la pratique de l'échographie n'est possible qu'à condition qu'elle ne dépasse pas le seuil de compétence du médecin qui s'y emploie.

## **1.2 La formation à l'échographie**

En France, la formation à l'échographie n'est pas proposée dans le cadre du cursus universitaire mais par le biais de formations complémentaires. Pourtant l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a souligné dans un rapport en 1996 : « *Etant donné l'importance de l'échographie comme méthode d'imagerie diagnostique de première intention, tous les étudiants en médecine devraient être initiés aux principes et à l'utilisation de cette technique ainsi qu'à l'écho-anatomie* » (16).

Cela signifie que le médecin doit s'efforcer de se former afin d'intégrer ultérieurement cet examen à ses habitudes cliniques dans sa pratique quotidienne.

Les formations existantes en France se développent depuis plusieurs années pour les médecins généralistes installés mais également au sein des cursus universitaires de 2ème et 3ème cycles des études de médecine (17).

Comparativement aux autres pays européens, l'apprentissage de cette pratique durant le cursus universitaire s'est essentiellement développé au Danemark, en Ecosse, en Allemagne et en Suisse (7)(18).

Il existe un large éventail de formations des médecins généralistes et souvent hétérogènes (19). A travers ces différentes formations, une revue de la littérature a recensé plusieurs méthodes d'évaluation des compétences allant de l'examen écrit à l'épreuve pratique, plus ou moins spécifique (20)(21)(22)(23).

### **1.3 Intérêt du score Objective Structured Assessment of Ultrasounds Skills (OSAUS)**

Actuellement, il n'existe pas d'article publié en France sur les scores d'évaluation des compétences en échographie ciblée. A l'inverse, aux Etats Unis, il existe actuellement plusieurs systèmes d'accréditation en échographie comme l'AIUM (American Institute of Ultrasounds in Medicine) et l'ARDMS (American Registry for Diagnosis Medical Sonography) et l'évaluation des compétences cliniques au cours de l'internat est répandue (24).

Le score OSAUS ou Objective Structured Assessment of Ultrasounds Skills, est le principal score d'évaluation élaboré par un consensus international d'experts de plusieurs spécialités en 2013 (25).

La création de ce score a été obtenue par méthode Delphi. La méthode Delphi est une méthode reconnue de consensus collectif anonyme dans laquelle des informations sont recueillies auprès d'un groupe de participants (par exemple, des experts en échographie) à travers un certain nombre de cycles Delphi. Dans le domaine de la santé, elle est utilisée pour la création de thèmes de recherche, programmes d'études et grilles de compétences (26)(27).

Concernant le score OSAUS, le consensus était composé d'un panel de 44 experts au premier tour, 41 au deuxième et 39 au dernier tour, de multi spécialités (radiologues, obstétriciens, urgentistes, rhumatologues, gastro-entérologues et chirurgiens) et de multi nationalités. Les éléments clés de l'examen échographique ont été identifiés avant le premier cycle Delphi, en examinant les recherches existantes sur la perception de l'imagerie et la théorie de l'évaluation ainsi que les recommandations fournies par les sociétés d'échographie européennes et américaines. 7 éléments clés ont été retenus pour le premier tour Delphi. Un questionnaire anonyme a été remis aux experts afin d'évaluer et commenter ces 7 éléments en fonction de l'importance qu'ils leur accordent pour l'évaluation des compétences en échographie. Chaque élément a été noté sur une échelle de Likert en 5 points. Par la suite, 2 éléments ont été supprimés et 2 nouveaux ont été proposés. Le second tour a pris en compte ces nouvelles données et a suivi le même procédé. Pour finir, un troisième et dernier tour a été réalisé afin d'obtenir un consensus final du score.

Par la suite ce score a été testé et validé par diverses études attestant de sa reproductibilité et de sa fiabilité (35)(36)(37)(38).

En définitive, le score OSAUS a pour objectif d'établir une grille d'évaluation complète et objective des compétences de l'opérateur en échographie. Elle propose une évaluation par items thématiques ce qui permet d'analyser les compétences mobilisées par l'opérateur pendant l'échographie comme sa connaissance du matériel ou sa capacité à systématiser cet examen. Elle permet également d'identifier les axes de progression prioritaires notamment s'agissant des opérateurs débutants. *In fine*, l'utilisation de cette grille conduit théoriquement à obtenir un « score seuil » permettant de discriminer les opérateurs débutants des opérateurs expérimentés.

#### **1.4 Travail complémentaire : Traduction et adaptation culturelle des grilles Examen Clinique Objectif Structuré (ECOS) et du questionnaire à destination des médecins généralistes de l'étude Echo-MG**

##### **1.4.1 Grilles Examen Clinique Objectif Structuré (ECOS)**

Il est précisé qu'une partie des résultats de cette thèse seront intégrés à une étude observationnelle internationale dont l'objectif est d'explorer l'utilisation de l'échographie ciblée en médecine générale en France, et d'en évaluer l'impact dans le processus de diagnostic et de traitement des patients (28)(29). Par conséquent, parallèlement au sujet de cette thèse, nous avons travaillé sur des grilles ECOS et sur un questionnaire à destination des médecins généralistes participants à l'étude.

La méthode ECOS ou Examen Clinique Objectif Structuré, est l'examen d'évaluation de compétences le plus fiable. Cette méthode a été développée et validée en 1975 (30). Elle est considérée comme l'examen permettant l'évaluation la plus éprouvée de la compétence et de la performance clinique. Elle consiste en des séquences de situations cliniques avec un patient standardisé et s'appuie sur une série de tâches prédéterminées.

#### **1.4.2 Questionnaire à destination des médecins généralistes de l'étude ECHO-MG**

Le questionnaire qui sera utilisé pour l'étude Echo-MG, a vocation à établir le profil du praticien quant à son activité, son expérience, son mode d'exercice. Au sein de cette cohorte prospective observationnelle, 30 médecins généralistes vont être inclus. Le questionnaire permet surtout de recenser les types d'échographies réalisées par les médecins généralistes de l'étude et de suivre l'évolution des hypothèses diagnostiques et du parcours de soin du patient, avant et après l'examen échographique.

#### **1.5 Objectif de l'étude**

L'objectif de cette thèse est de traduire et d'adapter culturellement la version française du score anglais OSAUS (25).

L'objectif supplémentaire est de proposer également la traduction et l'adaptation culturelle des grilles ECOS et du questionnaire de l'étude Echo-MG.

## **2 Matériel et Méthodes**

Pour adapter le score OSAUS à la culture française, nous avons fait le choix de nous référer à la principale recommandation, celle de l'organisation professionnelle mondiale ISPOR, largement utilisée dans d'autres études (31)(32)(33)(34).

Les grilles ECOS et le questionnaire Echo-MG ont suivi le même procédé.

Par ailleurs, les participants ont donné leur accord pour l'enregistrement des entretiens de façon anonyme. Afin d'opérer des modifications claires et simplifiées de traduction, nous nous sommes appuyés sur la traduction de l'une des intervenantes via un fichier partagé, qui a été modifié durant les deux premières commissions. Les enregistrements ont été retranscrits puis analysés. En cas de divergence entre les participants et l'absence de consensus, l'avis d'une aide extérieure pourrait être sollicité. (Fig 1)

### **Etape 1 : La préparation**

La préparation présente deux étapes : obtenir l'accord des auteurs de l'étude anglaise ayant créé le score, pour réaliser la traduction et sélectionner les personnes impliquées dans le processus.

Un groupe de trois traductrices bilingues (anglais/français) a été constitué ainsi que le recrutement d'une agence de traduction officielle pour la réalisation des trois premières étapes.

### **Etape 2 : La traduction initiale**

La traduction initiale en français a été réalisée isolément par 3 personnes bilingues mais non natives anglophones - après leur avoir fourni les consignes récapitulatives par message.

Il leur a été demandé de réaliser une traduction littérale cohérente mais l'objectif de l'étude ne leur a pas été dévoilé.

### **Etape 3 : Première commission**

Une première commission d'harmonisation des traductions réalisée par les 3 traductrices a été réalisée pour conduire à une deuxième version française commune et unique.

#### **Etape 4 : Rétrotraduction**

L'agence de traduction officielle recrutée initialement a réalisé la rétro-traduction. L'agence n'a pas eu connaissance du document original anglais. Il n'y a pas eu d'enregistrement pour cette étape car cette société pratique la traduction à distance. Elle nous a cependant proposé de faire des remarques et de répondre à nos questions en cas de besoin. Elle a réalisé une rétrotraduction de la dernière version française vers l'anglais britannique.

#### **Etape 5 : Deuxième commission**

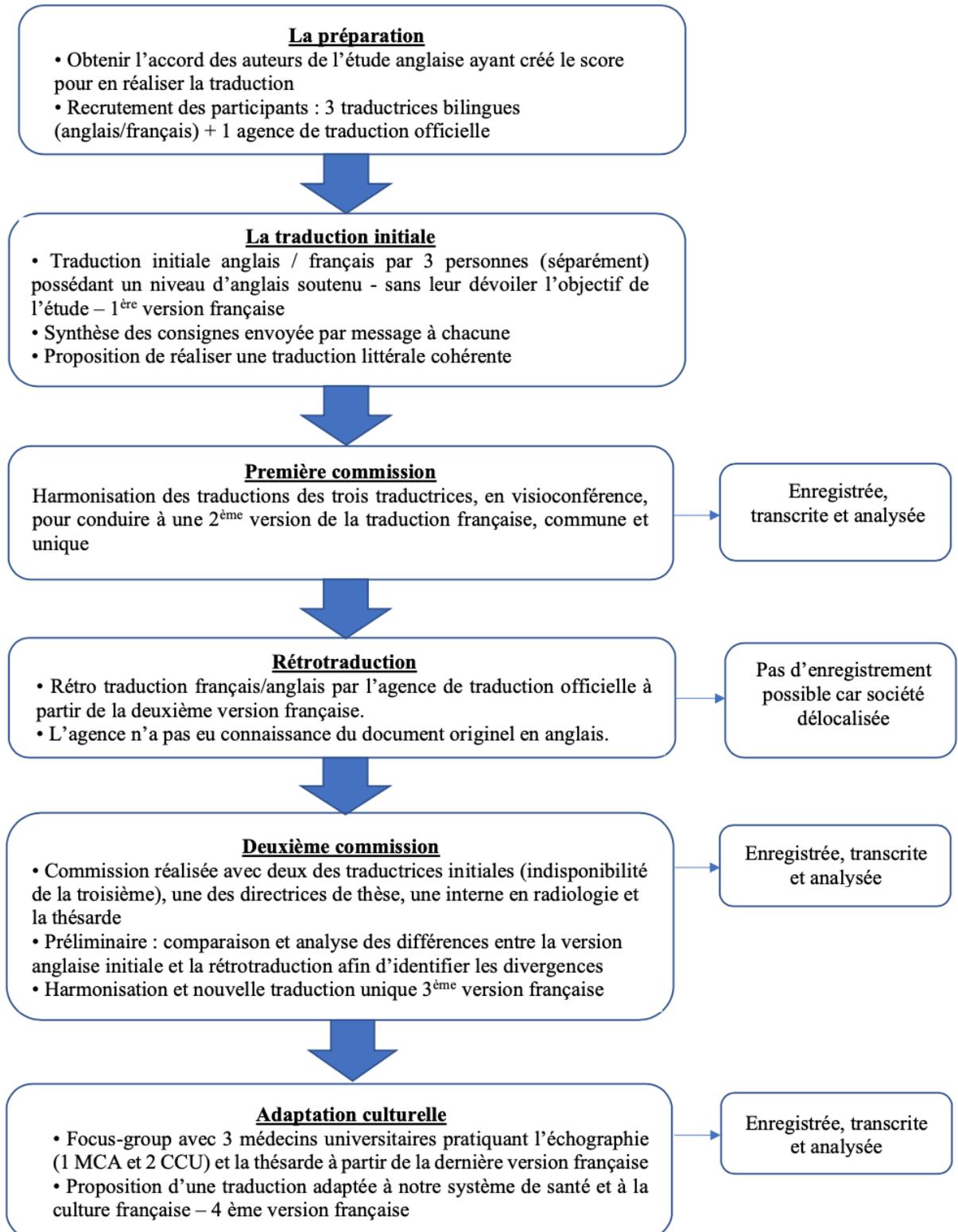
Avant la deuxième commission, une comparaison et une analyse des différences entre la version anglaise initiale et la rétrotraduction a été réalisée afin d'identifier les divergences. Ces divergences ont été transposées sur la dernière version française afin d'en discuter lors de la prochaine commission.

La deuxième commission a été conduite avec 2 des traductrices initiales seulement (l'une d'entre elles ayant dû quitter l'étude par manque de disponibilité), une de mes directrices de thèse, une interne en radiologie et moi-même. Cette deuxième commission avait pour but d'élaborer une traduction plus harmonieuse en tenant compte des divergences soulevées par la rétro traduction. Une troisième et unique version française a ainsi pu être élaborée.

#### **Etape 6 : Adaptation culturelle**

L'adaptation culturelle a été réalisée par focus-group comprenant 3 médecins généralistes universitaires, un maître de conférences associé (MCA), 2 chefs de clinique en médecine générale (CCU-MG) et la thésarde. Une traduction adaptée à notre système de santé et à notre culture a été proposée à la fin de l'exercice.

*Figure 1 : Récapitulatif de la méthodologie de l'étude*



## **3 Résultats**

### **3.1 Étape 2 et 3 : Traduction initiale et première commission du score OSAUS (Annexe 1 et 2)**

Il est tout d'abord précisé que chaque niveau de chaque item a été analysé et traduit.

Au préalable, il a été décidé d'une traduction littérale de l'anglais vers le français.

Une première commission a été organisée entre les 3 traductrices et la thésarde en visioconférence d'une durée de 61 minutes (incluant la partie relative aux ECOS) à l'issue de laquelle une traduction française commune et unique a été définie.

Les difficultés rencontrées pour la traduction du score OSAUS sont les suivantes:

La première case du premier item, « *If applicable reviewing patient history and knowing why the examination is indicated* », a fait débat s'agissant du terme « *history* ». Sous ce terme générique, les traductrices ne savaient pas s'il convenait d'englober les antécédents du patient et l'histoire de la maladie. Cependant, après discussion, il a été décidé de retenir les deux aspects.

S'agissant de la suite du score, des mots isolés ont été modifiés, en correspondance avec des synonymes français :

« *displays* » par « *indique* » ;

« *systematic approach* » par « *approche systématique* » ;

« *image patterns* » par « *modèles d'image* ».

Le reste du score n'a pas posé de difficulté de traduction et les 3 traductrices se sont rejointes vers une traduction commune.

### **3.2 Étape 4 : Rétrotraduction**

Puis, cette traduction commune a été adressée à un traducteur officiel anglophone afin qu'il réalise une rétrotraduction de la 2ème version française vers l'anglais. Il a réalisé une rétrotraduction vers l'anglais britannique.

Cette étape a révélé des divergences entre la version originale anglaise et la rétrotraduction anglaise. Ces zones de divergences ont été transposées ensuite vers la 2ème version française pour élaborer une 3ème version de la traduction française.

### 3.3 Étape 5 : Deuxième commission d'harmonisation et révision

Une deuxième commission d'harmonisation a été organisée avec 2 des traductrices initiales, une interne en radiologie, l'une des directrices de thèse et la thésarde, lors d'un entretien en visioconférence qui a duré 49 minutes.

En premier lieu, il a été débattu de la rédaction de la syntaxe globale du score OSAUS car les versions initiales ne proposaient pas de format unique - soit l'utilisation du format « verbe + objet » soit « objet seul ». En second lieu, il a été décidé de modifier l'ensemble du score en débutant chaque item ou phrase par un verbe.

Pour la première case du 1er item, la rétrotraduction a proposé le terme « *examine* » plutôt que le terme anglais « *reviewing* » mais il a été choisi de conserver le terme « *examiner* » en français. Pour les cases suivantes du 1er item, le verbe français « *indique* » a été rétrotraduit par le mot « *indicates* » à la place du verbe anglais « *displays* », qui aurait pu être traduit par « *afficher* », « *présenter* », « *exposer* ». Il a été retenu le terme « *présenter* » en attente de l'adaptation culturelle. Par ailleurs, l'interne en radiologie a fait remarquer que le terme « *vérifier* » était plus adapté que « *examiner les antécédents* » devant « *une demande* » d'échographie.

Au 3ème item, il a été décidé de retenir « *Compétence en optimisation d'image* » pour “*Competent image optimization*” car la traduction littérale “ *Optimisation d'image compétente* ” ne convenait pas au sens recherché.

Le terme « *mise au point* » a été modifié par le terme « *focus* » comme le mot anglais.

Des mots isolés ont été également remplacés :

- « *directives* » par “*recommandations* » ;
- « *modèles d'images* » par « *coupes d'images* » ;
- « *décision médicale* » par « *raisonnement clinique* ».

En outre, la rétrotraduction a révélé que la première version française ne distinguait pas suffisamment la case 3 et 5 du 4<sup>ème</sup> item . En effet, on trouve case 3 « *Systematic approach* » et case 5 « *Consistent systematic approach* » (initialement “ *Displays some systematic approach* ” et “ *Consistently displays systematic approach* ”) .

Le terme « *consistently* » a questionné sur le choix entre “constance” et “cohérence”. Ce terme, présent pour les 3 derniers items, a été finalement traduit en français différemment pour chaque item en fonction de la compétence évaluée.

Pour finir, nous nous sommes aperçus qu’il manquait un item du score OSAUS anglais validé. Le sixième item relatif à « *Documentation of examination* » a été retiré de la première version française en raison de l’utilisation d’un modèle de score OSAUS modifié (Tableau 1). Nous avons, en outre, décidé que la traduction et l’adaptation culturelle se ferait directement lors du focus-group.

Tableau 1 - Score OSAUS anglais complet :

**Table 3.** The Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills (OSAUS) in its final form.

	1	2	3	4	5
<b>1. Indication for the examination</b>					
If applicable. Reviewing patient history and knowing why the examination is indicated.	Displays poor knowledge of the indication for the examination		Displays some knowledge of the indication for the examination		Displays ample knowledge of the indication for the examination
<b>2. Applied knowledge of ultrasound equipment</b>					
Familiarity with the equipment and its functions, i.e. selecting probe, using buttons and application of gel.	Unable to operate equipment		Operates the equipment with some experience		Familiar with operating the equipment
<b>3. Image optimization</b>					
Consistently ensuring optimal image quality by adjusting gain, depth, focus, frequency etc.	Fails to optimize images		Competent image optimization but not done consistently		Consistent optimization of images
<b>4. Systematic examination</b>					
Consistently displaying systematic approach to the examination and presentation of relevant structures according to guidelines.	Unsystematic approach		Displays some systematic approach		Consistently displays systematic approach
<b>5. Interpretation of images</b>					
Recognition of image pattern and interpretation of findings.	Unable to interpret any findings		Does not consistently interpret findings correctly		Consistently interprets findings correctly
<b>6. Documentation of examination</b>					
Image recording and focused verbal/written documentation.	Does not document any images		Documents most relevant images		Consistently documents relevant images
<b>7. Medical decision making</b>					
If applicable. Ability to integrate scan results into the care of the patient and medical decision making.	Unable to integrate findings into medical decision making		Able to integrate findings into a clinical context		Consistent integration of findings into medical decision making

### 3.4 Étape 6 : Adaptation culturelle

Pour l'adaptation culturelle du score OSAUS, nous avons préféré le format du focus-group. Celui-ci a duré 90 minutes en présence de 3 médecins généralistes universitaires (2 CCU et 1 MCA) et la thésarde.

En premier lieu, nous sommes revenus sur le 6ème item manquant de la première traduction française. Chaque participant a proposé séparément une version adaptée en français. Comme cet item évalue deux paramètres importants, il s'est avéré utile de le diviser en deux items distincts : La documentation de l'examen par écrit dans le dossier médical et l'enregistrement d'images pertinentes. A l'issue de la discussion, une version commune unique a été retenue. Ci-dessous, on trouve les extraits des échanges réalisés :

*“Interlocuteur 1 : “Donc là comme il y a deux types de documentation différente, moi j’aurai fait deux items différents pour vraiment faire la part des choses quitte à le pondérer différemment parce que là on va mêler...euh ... les images et l’écrit...”*

*“Interlocuteur 2 : “Une partie, est ce que je garde les bonnes images, les images les plus pertinentes pour mon écho et une partie, est ce que j’écris un compte rendu ciblé pertinent ou pas dans mon dossier.”*

Nous avons souligné le fait que le détail présent sous le titre de chaque item comporte *in fine* plus d’éléments évalués que les cases de cotation (entre 1 et 5). Nous avons cependant conservé ce format par souci de conformité.

S’agissant du 1er item, les participants à la discussion n’étaient pas satisfaits de la proposition de formulation « *l’examen est demandé* » car l’étude porte sur l’échographie ciblée. Le terme “*Vérifier les antécédents du patient et l’indication de l’examen*” a été préféré.

En effet, l’échographie ciblée est un examen jugé pertinent et réalisé à un instant donné par une seule personne ce qui n’engendre pas de demande spécifique à un tiers.

*“Interlocuteur 1 : Alors là on est dans le cadre de l’échographie ciblée donc on ne demande pas à quelqu’un d’autre.”*

Cette notion de l’instantanéité propre à cet examen, a provoqué des échanges sur d’autres termes comme « *les antécédents du patient et l’histoire de la maladie* » qui correspondait davantage à « *contexte du patient* ».

S’agissant du 2nd item, le titre a été modifié par « *connaissance technique de l’équipement échographique* » plutôt que « *niveau de connaissance de l’échographie ciblée* ».

Pour le 3ème item, nous nous sommes appuyés sur des mises en situation afin de réfléchir sur la cotation moyenne, la case 3 « *Optimisation d’image compétente mais non constante* ». L’utilisation du terme « *la plupart du temps* » plutôt que « *non constante* » a été retenue car plus juste pour qualifier une compétence moyenne. Les cotations 1 à 3 quant à elles correspondent à la notion de « *savoir le faire* » et les cotations de 3 à 5 à celle de faire « *systématiquement* », plus ou moins fréquemment.

Pour le 4ème item, à la case 5 , le mot « *constante* » dans « *approche systématique constante* » a été remplacé par « *complète* » car l'examen n'est pas reproductible. L'emploi du mot "*systématique*" a été discuté compte tenu de l'utilisation de l'échographie ciblée

*“Interlocuteur 1 : systématique ça veut dire, je vais balayer. Si je regarde un organe je vais quand même balayer sur les deux plans. Et je sais regarder sur le plan longitudinal, transverse, euh, et je sais pas par quoi je commence. Si j'ai une structure dans mon examen, même si c'est un examen ciblé”*

Pour le 5ème item nous avons choisi « *interprétation des signes échographiques* » contrairement à « *interprétation des résultats* » dans l'optique d'une démarche plus spécifique de l'échographie ciblée, le terme "*résultat*" étant plus générique.

Pour le 7ème et dernier item, nous avons noté que la case 3 ne tenait plus compte du « *raisonnement clinique* » comme les autres cases mais plutôt du « *contexte du patient* ».

La terminologie choisie s'appuie sur l'hypothèse où le candidat est plus ou moins capable d'intégrer les résultats au contexte du patient et de proposer une prise en charge thérapeutique adaptée.

*“Interlocuteur 1 : “Ok c'est dans le contexte clinique on est d'accord, mais ce qui va suivre dans la prise en charge c'est le 4 et le 5. Il y a le raisonnement clinique, en plus il y a aussi la conduite à tenir qui est adaptée. C'est ça le 4 et le 5.”*

L'acronyme anglais “OSAUS” a été traduit par “ESOCE” pour Évaluation Structurée Objective des Compétences en Échographie.

Une relecture de tous les items, sans tenir compte des cases de cotation, a été réalisée afin de vérifier la validité des intitulés (Tableau 2).

Tableau 2 - Version française finale du score OSAUS, le score ESOCE :

### Examen ESOCE

Candidat : \_\_\_\_\_

<b>1)Indication de l'examen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Si applicable. Vérifier les antécédents du patient et l'indication de l'examen.	Présente une faible connaissance de l'indication de l'examen.		Présente une connaissance moyenne de l'indication de l'examen.		Présente une bonne connaissance de l'indication de l'examen.
<b>2)Connaissance technique de l'équipement échographique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Familiarité avec l'équipement et ses fonctions, comme le choix de la sonde, des réglages et l'application du gel	Incapable de faire fonctionner l'équipement		Utilise l'équipement avec une certaine expérience		Familiarisé avec l'utilisation de l'équipement
<b>3)Optimisation de l'image</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Assure une qualité d'image optimale grâce aux réglages en ajustant le gain, la profondeur, le focus, la fréquence	Ne parvient pas à optimiser les images		Sait optimiser les images et le fait la plupart du temps		Optimise systématiquement les images
<b>4)Examen systématique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Approche systématique de l'examen et présentation des structures pertinentes conformément aux recommandations	Approche non systématique		Présente une certaine approche systématique		Approche systématique complète
<b>5)Interprétation des images</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Reconnaissance d'images et interprétation des signes échographiques	Incapable d'interpréter les signes échographiques		Interprète la plupart du temps correctement les signes échographiques		Interprète correctement systématiquement les signes échographiques
<b>6A)Documentation de l'examen</b>	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>5</b>
Documentation ciblée de l'examen par écrit	Pas de documentation écrite dans le dossier		Documente la plupart du temps l'examen dans le dossier		Documentation ciblée pertinente systématique dans le dossier
<b>6B)Enregistrement des images</b>	<b>1</b>		<b>3</b>		<b>5</b>
Enregistrement des images pertinentes	N'enregistre aucune image		Enregistre la plupart des images pertinentes		Enregistre systématiquement les images pertinentes
<b>7)Prise de décision médicale</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Capacité à intégrer les résultats de l'examen dans le raisonnement clinique et la prise en charge du patient	Incapable d'intégrer les résultats dans le raisonnement clinique		Capable d'intégrer les résultats dans le contexte clinique		Intègre systématiquement les résultats dans le raisonnement clinique de manière cohérente

### 3.5 Résultats pour les grilles ECOS et le questionnaire (Annexes 3,4,5 et 6)

Comme expliqué précédemment, ce procédé de traduction et d'adaptation culturelle a été également réalisé pour les ECOS et le questionnaire à destination des médecins généralistes.

#### Première commission :

Concernant les grilles ECOS :

Tout d'abord le terme « *focused ultrasound* » figurant en titre de chaque examen a été mal compris initialement et a nécessité une précision sur le nouveau terme français utilisé, à savoir « *échographie ciblée* ». Certains mots ont été corrigés comme le mot « *sonde* » pour « *transducter* », « *coupe* » pour « *image* », « *explorer* » pour « *scanning* ».

Le terme « *right ventricular stress* » a posé difficulté car il n'était pas connu des traductrices. Après réflexion commune, les traductrices ont opté pour un équivalent médical français « *cœur pulmonaire aigu* ».

La phrase “*Is able to account for the consequences following normal ultrasound finding*” a nécessité débat sur son sens général. En effet, 2 traductrices avaient appréhendé un sens radicalement opposé.

La phrase « *Is able to provide examples of dynamic changes in relation to pathology on FAS-USS* » que l'on retrouve plusieurs fois à la fin des différentes grilles a sans doute été la plus délicate à traduire. En préambule, il y a eu une discussion sur le sens de la phrase en anglais car les traductrices ne comprenaient pas le type de compétence explorée. Une traduction unique a été retenue mais en attente de rétrotraduction pour éclaircir ce point.

Concernant la discussion sur le questionnaire à destination des médecins généralistes, les traductions étaient globalement similaires. Il a été cependant précisé pour la question BQ 1.8. « *pour cette pratique* » afin de mieux comptabiliser le nombre de patients.

Certains termes ont ainsi été modifiés :

« *Anatomical area* » par « *zone* » ;  
« *acute admission* » par « *admission urgente* » ;  
« *incidental findings* » par « *découverte fortuite* ».

Le terme « *Overall plan* » a fait débat afin de proposer une traduction adaptée au langage médical plutôt qu'une traduction littérale. Les réponses à la question Q1.5. ont été soulignées pour chaque réponse, notamment sur la notion d'urgence ou non. Quelques modifications ont donc été actées afin de distinguer davantage les orientations urgentes ou non-urgentes.

Le terme « *confidence* » a été discuté afin de déterminer si cela correspondait à la notion de confiance ou de certitude. Du point de vue médical, le terme « *degré de certitude* » a été préféré.

#### Deuxième commission :

Une seconde commission d'harmonisation , après rétrotraduction, a également été réalisée.

Pour les grilles ECOS, ci-dessous, les changements opérés :

La correspondance à la phrase « *Is able to account* » n'a pas été trouvée lors de la rétrotraduction. Nous avons initialement proposé le terme « *est capable de rendre compte* ». Nous avons discuté d'un terme commun qui puisse s'appliquer correctement à chaque item. Au préalable, nous avons cherché le sens du verbe « *to account* ». Puis, en raison du contexte, nous avons choisi le verbe « *expliquer* ».

Le terme « *placement* » qui avait été traduit alternativement par « *positionnement* » ou « *placement* » a été remplacé par le terme unique « *positionnement* ».

Nous sommes revenus sur la phrase qui a certainement posée le plus de difficulté de traduction : « *Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings* ». En effet, la rétrotraduction ne permettait pas de retrouver le sens de la phrase initiale anglaise. Après une longue discussion il a été retenu la phrase : « *Est capable d'expliquer la suite de prise en charge devant des résultats échographiques normaux* ».

Enfin s'agissant du questionnaire :

Dans la phrase « *Which treatment will you initiate ?* », nous avons modifié le verbe « *débuté* » par « *initié* », donnant « *Quel traitement allez-vous initier à ce stage ?* ».

Pour les propositions de la question Q2.4, les deux traductrices ont validé les nouvelles propositions annotées avant la seconde commission, à savoir « *Résultats positifs certains, Résultats positifs incertains, Résultats négatifs certains, Résultats négatifs incertains* », plutôt que « *Certains résultats positifs, Résultats positifs incertains, Certains résultats négatifs, Résultats négatifs incertains* ».

Les mots « *confidence* » et « *tentative diagnosis* » ont été discutés à nouveau mais pas modifiés car adaptés à la langue française, à savoir « *degré de certitude* » et « *hypothèse diagnostic* ».

#### Focus-group :

Pour finir nous avons réalisé un focus-group uniquement pour le questionnaire et non pour les ECOS.

La question B1.5. a été précisée quant à la date de début des années d'expérience comptabilisées. Les participants se sont interrogés sur la date de départ qui devait être retenue pour cette expérience spécifique à la médecine générale.

Les questions B1.6 et B1.7, autour de l'activité du médecin généraliste, comme la localisation, le mode d'exercice ont également été discutées relativement au modèle français très différent du modèle danois.

Il a été suggéré de remplacer le texte libre de réponse par des modèles de sondes pour la question B2.2. Idem pour la formation en échographie, proposer différentes formations comme l'université, les D.U...

L'ordre des questions a été modifié afin de suivre une logique plus proche de notre pratique réelle.

La question Q1.4. portant sur l'orientation du patient a engendré une question supplémentaire « bis » afin de préciser le degré d'urgence de cette prise en charge.

La discussion autour de la question Q1.5 a été plus longue car cette pratique ne se limite pas à poser un diagnostic mais peut aussi être proposée à titre de prévention, de sensibilisation et de dépistage. Le terme « *empowerment* » a été compris comme l'éducation thérapeutique du patient.

La question de "l'hypothèse diagnostique" a posé difficulté à l'un des interlocuteurs qui considérait que la consultation de médecine générale était trop rapide pour poser un diagnostic et plutôt axée sur l'élimination de certains diagnostics d'urgence.

Finalement le terme « *hypothèse diagnostique* » a été conservé.

La question 2.5 a aussi été précisée par un « bis » afin de savoir si le médecin a pu éliminer des hypothèses diagnostiques grâce à son examen échographique, notion qui n'était pas présente.

La question Q2.6. a été validée, sur la notion de qualité d'image, en ajoutant « *images échographiques de qualité suffisante* ».

D'autres termes ont été remplacés :

« *Explorer* » plutôt que « *Scanner* » ;

« *Stratégie de prise en charge* » plutôt que « *Projet de soin* » ;

## 4 Discussion

### 4.1 Choix du score OSAUS, validité et utilisation

L'objectif principal était de traduire et proposer l'adaptation culturelle à la langue française du score OSAUS (*Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills*), un score d'évaluation des compétences en échographie.

Ce score a été choisi car il a déjà été conçu et validé en anglais ce qui atteste de sa fiabilité et sa reproductibilité (25).

Les sept parties qui ont été retenues de la version anglaise ont été adaptées comme suit :

<i>Anglais</i>	<i>Français</i>
Indication for the examination	Indication de l'examen
Applied knowledge of ultrasound equipment	Connaissance technique de l'équipement échographique
Image optimization	Optimisation de l'image
Systematic examination	Examen systématique
Interpretation of images	Interprétation des images
Documentation of examination	A) Documentation de l'examen B) Enregistrement des images
Medical decision making	Prise de décision médicale

La validation du score OSAUS en anglais a été obtenue par la méthode "Delphi consensus" regroupant des experts de spécialités et nationalités différentes - cette méthode étant de plus en plus reconnue s'agissant de la création de questionnaires (26).

Ce score a été utilisé et testé dans diverses études évaluant l'utilisation de l'échographie par les médecins généralistes, la performance de programmes d'éducation et la compétence des généralistes pour certains types d'échographies (gynécologique, abdominale, pulmonaire). Ces études attestent de la reproductibilité et la validité de ce score (35)(36)(37)(38). Une étude particulièrement intéressante a prouvé statistiquement que le niveau de candidats discriminés au préalable par le score OSAUS était corrélé à la précision du diagnostic (35).

On doit souligner qu'il n'existe pas encore d'étude validée du score OSAUS en médecine générale.

D'autres méthodes d'évaluation de compétences sont utilisées actuellement, comme les ECOS, des tests de connaissances écrits ou pratiques. Une revue de la littérature parue en 2020 a recensé ces divers outils d'évaluation et démontre le manque de standardisation (19). En définitive, les ECOS sont certes souvent utilisés, mais ne sont pas validés et uniformisés (39).

#### **4.2 Adaptation du score OSAUS à l'échographie ciblée**

L'adaptation culturelle du score OSAUS à la langue française et son utilisation spécifique en médecine générale a fait émerger de nombreuses interrogations.

Lors de l'adaptation culturelle du score, nous avons remarqué que les compétences des sous-parties, proposées sous chaque item, étaient souvent plus complètes que les cotations correspondantes. Par exemple, l'intitulé « *Reconnaissance d'images et interprétation des signes échographiques* » est suivi par la cotation « *Incapable d'interpréter les signes échographiques* » mais sans la notion de « *reconnaissance d'image* ».

Lors de la création de la version anglaise, seule l'analyse des titres des items a été détaillée mais la version finale du score obtenu à l'issue du dernier tour n'était pas détaillée. L'élaboration de ces sous-parties n'a pas été mentionnée ni détaillée. "Le Delphi consensus" n'a pas proposé de consignes d'utilisation du score OSAUS non plus. Ces intitulés sont présents à titre indicatif afin de permettre à l'utilisateur de comprendre la compétence évaluée et le guider dans sa cotation.

En s'appuyant sur le principe de l'échelle de Likert, échelle la plus communément utilisée pour des graduations, les cotations ont pu être précisées, tout en conservant une traduction semblable. Une autre étude a également suivi cette méthode d'utilisation pour le score (36).

De plus, lors de la validation initiale de ce score en anglais, aucun médecin généraliste n'a été recruté parmi les experts du "Delphi consensus" (25). La question de l'adaptation à la pratique

propre en médecine générale de l'échographie ciblée a donc été soulevée. C'est pour cela que nous nous sommes appuyés sur une version modifiée du score OSAUS, utilisée dans une étude évaluant l'échographie en médecine générale (28) et que l'item sur "*la Documentation de l'examen*" n'a pas été traduite dans la première version française. En effet, la partie de documentation de l'examen n'était pas réalisable avec un appareil d'échographie ciblée. La traduction de cet item a été réalisée lors du focus-group suivi de son adaptation culturelle. Il n'a donc pas suivi toutes les étapes de la recommandation ISPOR. Cette modification a été décidée afin que le score puisse être utilisé de façon universelle pour tout examen échographique.

Le consensus d'experts a également spécifié que les items "*Indication for examination*" et "*Medical decision making*" ne s'appliquent que si le contexte le permet (*If applicable*) car ils constituaient de nouveaux éléments ajoutés au cours des tours "Delphi" (25)(35). Cela démontre que le score OSAUS est un score adaptable selon le contexte médical et donc peut être la spécialité. Par exemple, une étude qui a validé un score modifié OSAUS, spécifique à l'échographie du poumon (LUS OSAUS), les intitulés ont été adaptés à l'examen du poumon (38).

Au cours du focus-group plusieurs items ont été controversés comme l'intitulé du troisième item « *Assure une qualité d'image optimale grâce aux réglages en ajustant le gain, la profondeur, le focus, la fréquence* ». S'agissant d'un score visant à être utilisé par les médecins généralistes, certains réglages demandés (comme le focus ou la fréquence) semblaient dépasser le cadre de compétence de l'échographie ciblée. De même, la distinction entre le 2ème et le 3ème item ne semblait pas nécessaire dans la mesure où « *savoir faire fonctionner l'équipement* » et « *savoir optimiser l'image* » peuvent relever du même champ de compétence.

### **4.3 Forces et faiblesses de la méthodologie**

- Forces :

En premier lieu, c'est le premier score validé, permettant une évaluation objective structurée des compétences en échographie, à être traduit en français.

L'utilisation des recommandations ISPOR précises a permis une méthodologie rigoureuse.

L'avantage d'une démarche qualitative avec une méthode de travail en focus-group est d'être exploratoire et de mettre en évidence certaines difficultés qui ne seraient pas ressorties avec une méthode classique individuelle.

En effet, le focus-group permet des échanges interactifs qui favorisent l'émergence de connaissances, d'expériences et d'opinions et qui autorisent davantage le débat d'idées. Ceci est un aspect particulièrement intéressant pour la construction d'une traduction et d'une adaptation culturelle.

• Faiblesses :

On peut souligner que la traduction initiale a été réalisée par des traductrices d'un niveau d'anglais très soutenu mais non natives anglophones. Ceci est toléré dans les recommandations ISPOR. En outre, 2 traductrices n'étaient pas issues du milieu médical.

De plus, l'une des 3 traductrices de la première commission n'a pas pu se rendre disponible pour la seconde commission et n'a pas poursuivi le travail.

La méthodologie a été adaptée pour la dernière étape. Nous avons choisi de réaliser un focus-group mais les recommandations préconisent un "débriefing cognitif" auprès d'une population cible (par exemple, une dizaine de formateurs en échographie) afin de tester l'outil et de proposer des formulations alternatives.

Il existe d'autres recommandations pour faire la traduction et l'adaptation culturelle d'un outil qui proposent la réalisation d'un comité d'experts (40). Cette étape de débriefing peut être réalisée ensuite lors de la validation du score.

Le focus-group est critiquable car il engendre un biais du halo. En effet la réponse d'un participant peut influencer le jugement ou les réponses exprimées ultérieurement par les autres participants.

En l'espèce, aucun déséquilibre n'a été relevé lors des échanges au cours du focus-group.

#### 4.4 Perspectives

La traduction et l'adaptation culturelle du score OSAUS permet de disposer d'une grille d'évaluation de compétences, en français, des médecins généralistes en échographie..

En revanche, la validation de la version française (le score ESOCE) reste à réaliser.

Des études sur des populations plus larges devront être réalisées pour compléter la validation. Plusieurs études et thèses ont réalisé cette étape de validation faisant suite à l'adaptation culturelle (32)(41)(42)(43). Les étapes de la validation comportent un test pilote sur la population cible, c'est-à-dire des examinateurs ou formateurs en échographie, dont la puissance reste à définir. Grâce à cette étude pilote, une analyse des caractères psychométriques comme la qualité des items (analyse descriptive, validité interne) et la cohérence interne (validité externe) permettrait d'étudier la validité du score français.

L'étude de la cohérence interne serait évaluée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach ( $>0,7$ ).

On peut également penser que ce score permettrait une évaluation harmonieuse des diverses formations existantes en France. Une thèse en 2021 a recensé les formations médicales en France : 22 formations ont été recensées pour les médecins généralistes, 3 formations par les départements de médecine générale pour les internes et 4 formations pour les étudiants de deuxième cycle (17).

Cependant ces formations restent très hétérogènes, sans véritable système d'évaluation reconnu. Ce score serait un outil simple et objectif.

Parallèlement à cela, l'intégration de l'enseignement de l'échographie dans le cursus universitaire médical tend à se développer avec la validation d'une liste d'indications spécifiques à l'exercice médicale. Il en découlera nécessairement des objectifs pédagogiques clairs. Une première liste a déjà été validée et d'autres projets de thèse sont en cours sur ce sujet (12). La réalisation d'études complémentaires sur le développement de programmes d'enseignement en échographie restent à réaliser et pourraient utiliser ce score comme méthode d'évaluation objective (14).

Pour finir, la création d'une notice d'utilisation du score paraît être une piste intéressante à développer. Au cours de l'adaptation culturelle du score en français, nous avons longuement discuté de la présence des sous-parties sous les items et de leur intérêt. La méthode d'utilisation du score anglais n'étant pas décrite dans l'étude du consensus d'expert, le score français quant à lui pourrait améliorer cela et davantage expliquer le principe de cotation, ses nuances et limites.

Une pondération du score du candidat est également à discuter. En effet deux candidats avec un score final identique n'ont pas forcément le même degré de précision en échographie. Par exemple, un candidat avec 1 point pour l'optimisation d'images mais 5 points sur la décision médicale aurait un résultat final identique à celui qui aurait 5 points sur l'optimisation et 1 point sur la décision. On comprend ici qu'il semble nécessaire de coefficienter les items ou pondérer le score.

#### **4.5 Remarques sur les grilles ECOS et le questionnaire Echo-MG**

L'utilisation de grilles de compétences ECOS existe depuis 1975 et représente la principale méthode d'évaluation des étudiants dans les pays anglophones (Angleterre, Etats-Unis et Canada) (44). Cette modalité d'évaluation dans le cursus universitaire de Médecine se développe depuis le décret sur le 3ème cycle du 8 septembre 2021 mais a déjà été introduite dans diverses Universités pour le second cycle depuis 2019 (45). En revanche, les ECOS ne sont pas validés bien que cela reste un outil objectif et ciblé, à la différence du score OSAUS qui est un score plus universel.

Nous avons réalisé une partie des étapes de l'ISPOR de grilles ECOS anglaises. Cependant, le travail s'est limité aux deux premières commissions d'harmonisation. Le travail de cette thèse est un tremplin pour l'adaptation et la validation de futures ECOS en échographie.

Ces premières étapes ont tout de même permis de proposer une deuxième version française. Quelques termes ont été discutés mais peu de modifications ont été effectuées. La principale difficulté a été pour la phrase *“Is able to account for the consequences following normal ultrasound finding”* qui a nécessité débat sur le sens général de la phrase.

Après une longue discussion, il a été retenu la phrase : « *Est capable d'expliquer la suite de prise en charge devant des résultats échographiques normaux* ». La deuxième phrase débattue a été « *Is able to provide examples of dynamic changes in relation to pathology on FAS-USS* » que l'on retrouve plusieurs fois à la fin des différentes grilles a sans doute été la plus délicate à traduire. L'adaptation culturelle des grilles ECOS permettrait potentiellement d'éclaircir ces deux points.

Le questionnaire à destination des médecins généralistes évalués au sein de l'étude Echo-MG a suivi toutes les étapes des recommandations ISPOR jusqu'à l'adaptation culturelle.

Les deux premières commissions n'ont pas provoqué une longue discussion s'agissant des difficultés de traduction. En revanche, l'adaptation culturelle réalisée lors d'un focus-group de 4 médecins universitaires (1 MCU et 3 CCU) a duré 141 minutes. Les questions autour du nombre d'années d'expériences, de l'activité du médecin généraliste et les différentes formations ont été ajustées selon notre système de santé français. L'ordre des questions a été modifié afin de suivre une logique plus proche de notre pratique réelle. Ce questionnaire est prêt à être testé dans une phase pilote auprès de quelques médecins généralistes puis utilisé au sein de l'étude Echo-MG.

Cette étape a également posé questionnement sur l'utilisation propre de l'échographie par le médecin généraliste. En effet, l'échographie ciblée n'étant pas un simple outil d'aide diagnostic mais un outil de prévention, d'éducation thérapeutique et de dépistage. L'étude Echo-MG sera la première étude française à évaluer l'utilisation de l'échographie en médecine générale (29).

## 5 Conclusion

L'échographie en médecine générale tend à se développer et s'inscrire dans le quotidien futur du médecin généraliste. De nombreuses formations s'ouvrent à notre spécialité mais aucun score d'évaluation des compétences en échographie ciblée n'est validé en France. La création d'une évaluation standardisée et reproductible est nécessaire.

Le score OSAUS ou Objective Structural Assessment Ultrasound Skills, est un score rédigé et validé par une étude danoise, en anglais. Sa validité et sa fiabilité ont été prouvées à travers diverses études. Il existe d'autres scores utilisés mais qui ne sont pas publiés.

Le travail de cette thèse propose une version française du score OSAUS, le score ESOCE ou Évaluation Structurée Objective des Compétences en Échographie. Ce dernier comporte 8 items :

- Indication de l'examen,
- Connaissance technique de l'équipement échographique,
- Optimisation de l'image,
- Examen systématique,
- Interprétation des images,
- Documentation de l'examen,
- Enregistrement des images
- Prise de décision médicale.

Il est nécessaire de réaliser l'étape suivante de validation et de vérifier qu'il a des propriétés psychométriques comparables à la version originale, ce qui ferait l'objet d'un autre travail de thèse.

Ce score présente plusieurs perspectives d'évolution. L'élaboration d'une notice d'utilisation et la création d'une pondération du score sont à envisager. Son utilisation, dans les cursus universitaires des 2ème et 3ème cycle de médecine et dans des centres de formation (public ou privé) en échographie, pourrait se généraliser afin de proposer une standardisation des évaluations.

## **Bibliographie :**

- (1) Andersen, Camilla Aakjær, Sinead Holden, Jonathan Vela, Michael Skovdal Rathleff, et Martin Bach Jensen. « Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review ». *Annals of Family Medicine* 17, no 1 (janvier 2019): 61-69.
- (2) Delannoy, Quentin. « Quel est l'impact diagnostique et thérapeutique de l'échographie ciblée en pratique courante de médecine générale: étude observationnelle transversale ». Thèse d'exercice, Sorbonne université (Paris). Faculté de médecine, 2018.
- (3) Echographie : un outil utile pour la démarche diagnostique en médecine de famille [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 20 août 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2017/revue-medicale-suisse-562/echographie-un-outil-utile-pour-la-demarche-diagnostique-en-medecine-de-famille>
- (4) Sorensen, Bjarte, et Steinar Hunskaar. « Point-of-Care Ultrasound in Primary Care: A Systematic Review of Generalist Performed Point-of-Care Ultrasound in Unselected Populations ». *The Ultrasound Journal* 11, no 1 (19 novembre 2019): 31.
- (5) Chababe A. Le contenu de la consultation de médecine générale en Allemagne : une étude comparative avec la France. [Thèse de doctorat d'université] Faculté de médecine Lille; 2014.
- (6) Colli A, Prati D, Fraquelli M, et al.. The use of a pocket-sized ultrasound device improves physical examination: results of an in- and outpatient cohort study. *PLoS One* 2015;10:e0122181. 10.1371/journal.pone.0122181
- (7) Mengel-Jørgensen T, Jensen MB. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts. *European Journal of General Practice*. 1 oct 2016;22(4):274-7.
- (8) Saint Requier L. Le contenu de la consultation de médecine générale au Portugal : une étude comparative avec la France. [Thèse de doctorat d'université] Faculté de médecine Lille; 2018
- (9) Rikley E, Boillat-Blanco N, Meuwly JY, Breuss E, Senn N. Echographie : un outil utile pour la démarche diagnostique en médecine de famille. *Revue Médicale Suisse* [Internet]. 2017; Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2017/RMS-N-562/Echographie-un-outil-utile-pour-la-demarche-diagnostique-en-medecine-de-famille>
- (10) Répartition des médecins généralistes et évolution de la spécialité [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 15 juill 2022]. Disponible sur:

<https://www.conseil-national.medecin.fr/publications/analyses-etudes/repartition-medecins-generalistes-evolution-specialite>

- (11) L'activité des médecins libéraux à travers la CCAM | L'Assurance Maladie [Internet]. [cité 15 juill 2022]. Disponible sur: <https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/2018-actes-ccam-2016>
- (12) Nassima Y. Évaluation de l'utilisation de l'échoscopie (ou échographie clinique ciblée) par le médecin généraliste. 2022;36.
- (13) Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste. [Thèse de doctorat d'université] Faculté de médecine Toulouse; 2013.
- (14) Løkkegaard T, Todsén T, Nayahangan LJ, Andersen CA, Jensen MB, Konge L. Point-of-care ultrasound for general practitioners: a systematic needs assessment. *Scand J Prim Health Care*. 2020 Mar;38(1):3-11. doi: 10.1080/02813432.2020.1711572. Epub 2020 Jan 20. PMID: 31955658; PMCID: PMC7054965.
- (15) Andersen CA, Davidsen AS, Brodersen J, Graumann O, Jensen MB. Danish general practitioners have found their own way of using point-of-care ultrasonography in primary care: a qualitative study. *BMC Fam Pract*. 2019 Jun 28;20(1):89. doi: 10.1186/s12875-019-0984-x. PMID: 31253102; PMCID: PMC6599254.
- (16) Training in diagnostic ultrasound: essentials, principles and standards. Report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1998;875:i-46; back cover. PMID: 9659004.
- (17) Said Harbane ; « Etat des lieux et formations en échographie des médecins généralistes, internes en médecine générale et externes en médecine en France »-Thèse d'exercice. Paris, 2021
- (18) Rikley, E., et al. Echographie : un outil utile pour la démarche diagnostique en médecine de famille, *Rev Med Suisse*, Vol. 3, no. 562, 2017, pp. 990–994.
- (19) Andersen CA, Hedegård HS, Løkkegaard T, Frølund J, Jensen MB. Education of general practitioners in the use of point-of-care ultrasonography: a systematic review. *Fam Pract*. 2021 Jul 28;38(4):484-494. doi: 10.1093/fampra/cmaa140. PMID: 33367766.

- (20) Szwamel K, Polanski P, Kurpas D. Weekend courses on ultrasonography as a form of teaching knowledge and the skills necessary to perform ultra- sounds in the family physician's practice. *Family Med Prim Care Rev* 2017; 19(3): 270–6.
- (21) Lindgaard K, Riisgaard L. 'Validation of ultrasound examinations performed by general practitioners'. *Scand J Prim Health Care* 2017;35:256–61.  
10.1080/02813432.2017.1358437
- (22) Lee JB, Tse C, Keown T *et al.* Evaluation of a point of care ultrasound curriculum for Indonesian physicians taught by first-year medical students. *World J Emerg Med* 2017; **8**(4): 281–6.
- (23) Jones L, Gathu C, Szkwarko D *et al.* Expanding point-of-care ultra- sound training in a low- and middle-income country: experiences from a collaborative short-training workshop in Kenya. *Fam Med* 2020; 52(1): 38–42.
- (24) Bahner DP, Goldman E, Way D, Royall NA, Liu YT. The State of Ultrasound Education in U.S. Medical Schools: Results of a National Survey. *Academic Medicine*. déc 2014;89(12):1681–1686.
- (25) Tolsgaard, Martin G., Tobias Todsén, Jette L. Sørensen, Charlotte Ringsted, Torben Lorentzen, Bent Ottesen, et Ann Tabor. « International Multispecialty Consensus on How to Evaluate Ultrasound Competence: A Delphi Consensus Survey ». *PLOS ONE* 8, n° 2 (28 février 2013): e57687.
- (26) John-Matthews JS, Wallace MJ, Robinson L. The Delphi technique in radiography education research. *Radiography (Lond)*. 2017 Sep;23 Suppl 1:S53-S57. doi: 10.1016/j.radi.2017.03.007. Epub 2017 Mar 27. PMID: 28780953.
- (27) Keeney S, Hasson F, McKenna H. *The Delphi technique. Nursing and health research*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2010.
- (28) Aakjær Andersen C, Brodersen J, Davidsen AS, Graumann O, Jensen MBB. Use and impact of point-of-care ultrasonography in general practice: a prospective observational study. *BMJ Open*. 2020 Sep 17;10(9):e037664. doi: 10.1136/bmjopen-2020-037664.
- (29) Sorbonne University. « How Point-of-care Ultrasound Affects the Diagnostic and Therapeutic Process in General Practice. A Prospective Follow-up Study in France ». Clinical trial registration. [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov), 9 octobre 2020. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04583670>.

- (30) Harden R, Stevenson M, Downie W, Wilson G. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *BMJ* 1975 ; 1 : 447-451.
- (31) Diane Wild, MSc, 1 Alyson Grove, MSc, 1 Mona Martin, MPA, 2 Sonya Eremenco, MA, 3 Sandra McElroy, BA, 4 Aneesa Verjee-Lorenz, MSc, 1 Pennifer Erikson, PhD. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. 2005;8(2):94–104.
- (32) Stavila Amarandei, Roxana. « Le patient, le médecin et la confiance: traduction et adaptation culturelle française de l'échelle de confiance de Wake Forest ». Thèse d'exercice, Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, 2013.
- (33) Kamonseki, Danilo Harudy, Carlos Luques Fonseca, et Leticia Bojikian Calixtre. « The Brazilian Version of the Bournemouth Questionnaire for Low Back Pain: Translation and Cultural Adaptation ». *Sao Paulo Medical Journal = Revista Paulista De Medicina* 137, no 3 (8 août 2019): 262-69.
- (34) TESSIER, Heloise. « Thèse - Traduction du questionnaire « Second Victim Experience and Support Tool » et adaptation pour les internes de médecine générale selon les recommandations internationales ISPOR ». Lyon, 2017.
- (35) Todsén T, Tolsgaard MG, Olsen BH, Henriksen BM, Hillingsø JG, Konge L, Jensen ML, Ringsted C. Reliable and valid assessment of point-of-care ultrasonography. *Ann Surg.* 2015 Feb;261(2):309-15. doi: 10.1097/SLA.0000000000000552. PMID: 24509198.
- (36) Tolsgaard MG, Ringsted C, Dreisler E, Klemmensen A, Loft A, Sorensen JL, Ottesen B, Tabor A. Reliable and valid assessment of ultrasound operator competence in obstetrics and gynecology. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014 Apr;43(4):437-43. doi: 10.1002/uog.13198. Epub 2014 Mar 12. PMID: 23996613.
- (37) Andersen NL, Jensen RO, Konge L, Laursen CB, Falster C, Jacobsen N, Elhakim MT, Bojsen JA, Riishede M, Fransen ML, Rasmussen BSB, Posth S, Sant L, Graumann O. Immersive Virtual Reality in Basic Point-of-Care Ultrasound Training: A Randomized Controlled Trial. *Ultrasound Med Biol.* 2023
- (38) Skaarup SH, Laursen CB, Bjerrum AS, Hilberg O. Objective and Structured Assessment of Lung Ultrasound Competence. A Multispecialty Delphi Consensus and Construct Validity Study. *Ann Am Thorac Soc.* 2017 Apr;14(4):555-560. doi: 10.1513/AnnalsATS.201611-894OC. PMID: 28145770.

- (39) Bornemann, Paul. « Assessment of a Novel Point-of-Care Ultrasound Curriculum's Effect on Competency Measures in Family Medicine Graduate Medical Education ». *Journal of Ultrasound in Medicine: Official Journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine* 36, no6 (juin 2017): 1205-11
- (40) Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3186-91. PMID: 11124735.
- (41) Motte, Baptiste, et al. « Adaptation culturelle et évaluation des preuves de validité des scores obtenus à l'aide d'une version française de l'échelle *Tolerance of Ambiguity in Medical Students And Doctor*. » *Mesure et évaluation en éducation*, volume 44, numéro 2, 2021, p. 75–102.
- (42) Dualé, C., Bauer, U., Storme, B. *et al.* Adaptation transculturelle et validation française du questionnaire de sensibilité à la douleur (*Pain Sensitivity Questionnaire*). *Can J Anesth/J Can Anesth* 66, 1202–1212 (2019).
- (43) Gasquet, I, et al. « Adaptation culturelle et validation de questionnaires de satisfaction à l'égard du système de santé français », *Santé Publique*, vol. 15, no. 4, 2003, pp. 383-402.
- (44) Zayyan M. Objective structured clinical examination: the assessment of choice. *Oman Med J*. 2011 Jul;26(4):219-22. doi: 10.5001/omj.2011.55. PMID: 22043423; PMCID: PMC3191703.
- (45) Légifrance - Publications Officielles - Journal Officiel - JORF N° 0209 Du 08/09/2021,," accessed December 28, 2022,

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Score OSAUS initial anglais

#### OSAUS evaluation

##### Application:

<b>Indication for the examinations</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
If applicable. Reviewing patient history and knowing why the examination is indicated.	Displays poor knowledge of the indication for the examination		Displays some knowledge of the indication for the examinations		Displays ample knowledge for the examination
<b>Applied knowledge of ultrasound equipment</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Familiarity with the equipment and its functions i.e. selecting probe, using buttons and application of gel	Unable to operate equipment		Operates the equipment with some experience		Familiar with operating the equipment
<b>Image optimization</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Consistently ensuring optimal image quality by adjusting gain, depth, focus, frequency etc.	Fails to optimize images		Competent image optimization but not done consistently		Consistent optimization of images
<b>Systematic examination</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Consistently displaying systematic approach to the examination and presentation of relevant structures according to guidelines	Unsystematic approach		Displays some systematic approach		Consistently displays systematic approach
<b>Interpretation of images</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Recognition of image patterns and interpretation of findings	Unable to interpret any findings		Does not consistently interpret findings correctly		Consistently <u>interpret</u> findings correctly
<b>Medical decision making</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ability to integrate scan results into the care of the patient and medical decision making	Unable to integrate findings into medical decision making		Able to integrate findings into a clinical context		Consistently integrates findings into medical decision making

ANNEXE 2 : Deuxième version française après la première commission

**Examen OSAUS**

Candidat : \_\_\_\_\_

<b>Indication pour l'examen médical</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Si applicable. Examiner les antécédents du patient et l'histoire de la maladie afin de savoir pourquoi l'examen est indiqué	Indique une faible connaissance de l'indication de l'examen.		Indique une connaissance basique de l'indication de l'examen.		Indique une bonne connaissance de l'indication de l'examen.
<b>Niveau de connaissance de l'équipement d'échoscopie</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Familiarité avec l'équipement et ses fonctions, comme la. Sélection de la sonde, l'utilisation des boutons et l'application du gel	Incapable de faire fonctionner l'équipement		Capable de faire fonctionner l'équipement avec une certaine expérience		Familier avec l'utilisation de l'équipement
<b>Optimisation de l'image</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Assurer en permanence une qualité d'image optimale en ajustant le gain, la profondeur, la mise au point, la fréquence, etc.	Ne parvient pas à optimiser les images		Optimisation d'image compétente mais non constante		Optimisation cohérente des images
<b>Examination systématique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Approche systématique constante de l'examen et présentation des structures pertinentes conformément aux directives	Approche non systématique		Approche systématique		Approche systématique constante
<b>Interprétation des images</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Reconnaissance des modèles d'image et interprétation des résultats	Incapable d'interpréter les résultats		N'interprète pas correctement les résultats de manière cohérente		Interprète correctement les résultats de manière cohérente
<b>Prise de décision médicale</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Capacité à intégrer les résultats de l'analyse dans la prise en charge du patient et la prise de décision médicale	Incapable d'intégrer les résultats dans la prise de décision médicale		Capable d'intégrer les résultats dans un contexte clinique		Intègre systématiquement les résultats dans la prise de décision médicale

## ANNEXE 3 : Grilles ECOS initiales anglaises

### OSCE evaluation of focused ultrasound assessment of the heart (FATE protocol)

	yes
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer	
Correct placement of transducer for Subcostal four chamber image	
Correct placement of transducer for Subcostal inferior vena cava image	
Correct placement of transducer for Apical four chamber image	
Correct placement of transducer for Parasternal long axis image	
Correct placement of transducer for Parasternal short axis image	
Correct placement of transducer for pleura image	
Is able to account for findings in relation to pericardial effusion	
Is able to account for findings in relation to cardiomyopathy	
Is able to account for findings in relation to reduced ejection fraction	
Is able to account for findings in relation to right ventricular stress	
Is able to account for findings in relation to the size of inferior vena cava.	
Is able to demonstrate a systematic approach in the examination	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
<b>This ultrasound competence is approved</b>	

### OSCE evaluation of focused ultrasound assessment of the lung (FLUS-protocol)

	yes
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer	
Correct placement of transducer for anterior positions with the patient in the sitting position	
Correct placement of transducer for posterior positions with the patient in the sitting position	
Correct placement of transducer for anterior and lateral positions with the patient laying down	
Correct placement of transducer for posterior positions with the patient laying down	
Is able to account for findings in relation to the diagnosis and exclusion of pneumothorax	
Is able to account for findings in relation to the diagnosis and exclusion of interstitial syndrome	
Is able to account for findings in relation to the diagnosis and exclusion of pleura effusion	
Is able to account for ultrasound findings in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)	
Is familiar with procedure-related lung ultrasound	
Is able to demonstrate a systematic approach in the examination	
Is able to account for the impact of the patient position on the interpretation of the examination	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
Is able to give examples of dynamic changes in relation to pathological findings	

<b>This ultrasound competence is approved</b>	
---	--

**OSCE evaluation of focused ultrasound assessment for deep vein thrombosis (2-point compression protocol)**

	Yes
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Correct position of patient	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer	
Correct placement of transducer for scanning proximal veins	
Correct placement of transducer for scanning veins in fossa poplitea	
Is able to account for findings that are diagnostic for deep vein thrombosis	
Is able to account for findings that rule-out deep vein thrombosis	
Is able to demonstrate a systematic approach in the examination	
Is able to account for typical locations of a thrombus in relation to deep vein thrombosis	
Is able to account for the importance of the patients position when interpreting images	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
<b>This ultrasound competence is approved</b>	

**OSCE evaluation of focused ultrasound of the abdomen (FAST protocol and focused assessment of Gallbladder, kidneys, aorta, bladder)**

	yes
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer	
Correct placement of transducer for assessing aorta (detection of abdominal aortic aneurism)	
Correct measure of the abdominal aortic diameter	
Correct placement of transducer for assessing the gall bladder (gallstones and Cholecystitis)	
Correct demonstration of Murphys sign	
Correct measurement of gallbladder wall	
Correct placement of transducer for scanning kidneys and assessing hydronefrosis	
Is able to account for typical locations of hydronefrosis	
Correct placement of transducer for scanning bladder and assessing residual urine	
Correct measure and calculation of bladder volume	
Correct placement of transducer for detection abdominal free fluid (ascites)	
Is able to account for free fluid in fossa hepatorenale, fossa splenorenale and fossa Douglasi / rectovesicale	
Is able to explain the effect of fasting for the outcome of the examination	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
Is able to provide examples of dynamic changes in relation to pathology on FAS-USS	
<b>This ultrasound competence is approved</b>	

### OSCE evaluation of focused pelvic ultrasound

	yes
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer (both endovaginal and abdominal transducer)	
Correct placement of transducer for assessing uterus and ovaries	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for location IUD	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for detecting an intrauterine pregnancy	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for detecting an extra uterine pregnancy	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for detecting a fetal heart beat	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for estimation of gestational age (CRL)	
Correct selection of transducer and correct placement of transducer for detecting abdominal free fluid	
Is able to account for free fluid in fossa hepatorenale, fossa splenorenale and fossa Douglasi / rectovesicale	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
Is able to provide examples of dynamic changes in relation to pathological finding on pelvic ultrasound	
<b>This ultrasound competence is approved</b>	

### OSCE evaluation of focused musculoskeletal ultrasound

	YES
Is able to account for indication and possible contraindications for performing the examination	
Adequate patient communication and preparation for the examination	
Setting-up the ultrasound equipment	
Is able to account for the selection of transducer	
Correct placement of transducer for assessing effusion surrounding the long head of the biceps muscle (caput longum biceps brachii)	
Correct placement of transducer for assessing tenosynovitis in the long head of the biceps muscle (caput longum biceps brachii)	
Correct placement of transducer for detection of inflammation in the bursa (bursitis subacromialis)	
Correct placement of transducer for detection of lateral epicondylitis (tennis elbow)	
Correct placement of transducer for assessing fluid accumulation in the knee (The suprapatellar bursa)	
Correct placement of transducer for detection of Patella Tendinopathy (Jumpers knee)	
Correct placement of transducer for assessing ligamentum patellae	
Correct placement of transducer for detection of Osgood-Schlatter	
Correct placement of transducer for detection of Achilles tendinitis	
Correct placement of transducer for detection of Achilles peritendinitis	
Correct placement of transducer for detection of rupture in the Achilles tendon	
Correct placement of transducer for detection of fascia plantaris tendinitis	
Is able to account for important pitfalls and limitations in relation to the examination.	
Is able to account for the consequences following normal ultrasound findings	
Is able to account for the consequences following pathological ultrasound findings	
Is able to provide examples of dynamic changes in relation to pathological finding on musculoskeletal ultrasound	
<b>This ultrasound competence is approved</b>	

ANNEXE 4 : Grilles ECOS après deuxième commission d'harmonisation et révision

**Examen ECOS (examen clinique objectif structuré) d'échographie ciblée du cœur (protocole FATE ou Focus Assessed Transthoracic Echo)**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde	
Positionne correctement la sonde pour la coupe 4 cavités sous costale du cœur	
Positionne correctement la sonde pour la coupe de la veine cave inférieure sous-costale	
Positionne correctement la sonde pour la coupe apicale 4 cavités	
Positionne correctement la sonde pour la coupe parasternale grand axe	
Positionne correctement la sonde pour la coupe parasternale petit axe	
Positionne correctement la sonde pour la coupe de la plèvre	
Est capable d'expliquer les résultats relatif à l'épanchement péricardique	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs à la cardiomyopathie	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs à la fraction d'éjection réduite	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs au cœur pulmonaire aigu (stress ventriculaire droit)	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs à la taille de la veine cave inférieure.	
Est capable de démontrer une approche systématique lors de l'examen	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Cette compétence en échographie est approuvée	

**Examen ECOS d'échographie ciblée du poumon (protocole FLUS ou Fast Integrate Lung Ultrasound)**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde	

Positionne correctement la sonde pour les positions antérieures avec le patient en position assise	
Positionne correctement la sonde pour les positions postérieures avec le patient en position assise	
Positionne correctement la sonde pour les positions antérieures et latérales avec le patient allongé	
Positionne correctement la sonde pour les positions postérieures avec le patient allongé	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs au diagnostic de pneumothorax et de l'exclure	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs au diagnostic de syndrome interstitiel et de l'exclure	
Est capable d'expliquer les résultats relatifs au diagnostic d'épanchement pleural et de l'exclure	
Est capable d'expliquer les résultats échographiques chez les patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)	
Est familier avec la procédure relative à l'échographie pulmonaire	
Est capable de démontrer une approche systématique lors de l'examen	
Est capable d'expliquer l'impact de la position du patient sur l'interprétation de l'examen	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Est capable de fournir des exemples de changements dynamiques en relation avec les résultats pathologiques	
Cette compétence en échographie est approuvée	

**Examen ECOS d'échographie ciblée sur la thrombose veineuse profonde (protocole de 2 points de compression) Note : Controverse avec les 3 points de compression**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Position correcte du patient	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde	
Positionne correctement la sonde pour explorer les veines proximales - <b>préciser lesquelles ?</b>	
Positionne correctement la sonde pour explorer les veines du creux poplité	
Est capable d'expliquer les résultats qui diagnostiquent la thrombose veineuse profonde proximale	
Est capable d'expliquer les résultats qui excluent la thrombose veineuse profonde	
Est capable de démontrer une approche systématique lors de l'examen	
Est capable d'expliquer les localisations typiques d'un thrombus dans la thrombose veineuse profonde proximale	
Est capable d'expliquer l'importance de la position du patient lors de l'interprétation des images	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Cette compétence en échographie est approuvée	

**Examen ECOS d'échographie ciblée sur l'abdomen  
(protocole FAST et examen ciblé de la vésicule biliaire, reins, aorte, vessie)**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde	
Positionne correctement la sonde pour évaluer l'aorte (détection de l'anévrisme de l'aorte abdominale)	
Mesure correcte du diamètre de l'aorte abdominale	
Positionne correctement la sonde pour évaluer la vésicule biliaire (calculs biliaires et cholécystite)	
Démonstration correcte du signe de Murphy	
Mesure correcte de la paroi de la vésicule biliaire	
Positionne correctement la sonde pour explorer les reins et mesurer une dilatations des cavités pyélo calicielles	
Est capable d'expliquer les localisations typiques de la dilat des des cavités pyélo calicielles	
Positionne correctement la sonde pour explorer la vessie et évaluer le résidu urinaire	
Mesure et calcule correctement le volume de la vessie	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'un épanchement intra abdominal	
Est capable de rendre compte d'un épanchement dans la fosse hépatorénale, la fosse splénorénale et le cul de sac de Douglas	
Est capable d'expliquer l'intérêt du jeûne sur le résultat de l'examen	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Est capable de fournir des exemples de changements dynamiques en relation avec la pathologie en FAST écho	
Cette compétence en échographie est approuvée	

**Examen ECOS d'échographie ciblée du pelvis**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde (sonde endovaginal ou abdominal)	
Positionne correctement la sonde pour évaluer l'utérus et les ovaires	
Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour localiser un DIU	
Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour détecter une grossesse intra-utérine	
Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour détecter une grossesse extra-utérine	
Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour détecter un rythme cardiaque fœtal	
Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour l'estimation de l'âge gestationnel (LCR)	

Sélectionne correctement la sonde et positionne correctement la sonde pour détecter un épanchement intra abdominal	
Est capable de rendre compte d'un épanchement dans la fosse hépatorénale, la fosse splénorénale et le cul de sac de Douglas	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Est capable de fournir des exemples de changements dynamiques en relation avec la pathologie en échographie pelvienne	
Cette compétence en échographie est approuvée	

### **Examen ECOS d'échographie ciblée musculo-squelettique**

	oui
Est capable d'expliquer l'indication et les contre-indications possibles pour la réalisation de l'examen	
Communique de façon adéquate avec le patient et préparation à l'examen	
Mise en place de l'équipement d'échoscopie	
Est capable d'expliquer la sélection de la sonde	
Positionne correctement la sonde pour évaluer l'épanchement entourant la tête du muscle long biceps brachial	
Positionne correctement la sonde pour évaluer une ténosynovite entourant la tête du muscle long biceps brachial	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une inflammation de la bourse (bursite sous-acromiale)	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une épicondylite latérale (tennis elbow)	
Positionne correctement la sonde pour évaluer un épanchement rotulien (bourse supra patellaire)	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une tendinopathie rotulienne (Jumper's knee)	
Positionne correctement la sonde pour évaluer le ligament rotulien	
Positionne correctement la sonde pour la détection de la maladie d'Osgood-Schlatter	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une tendinite achilléenne	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une péri-tendinite achilléenne	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une rupture du tendon d'Achille	
Positionne correctement la sonde pour la détection d'une tendinite du fascia plantaire	
Reconnaît les obstacles et les limites importants liés à l'examen.	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques normaux	
Est capable d'expliquer la conduite à tenir devant des résultats échographiques pathologiques	
Est capable de fournir des exemples de changements dynamiques en relation avec la pathologie en échographie musculo-squelettique	
Cette compétence en échographie est approuvée	

ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE À DESTINATION DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES  
initial anglais

Baseline questions to describe the participating GPs (BQ):

Question number	Question	Category
BQ 1.1	How old are you?	Age
BQ 1.2	Are you a woman/man?	Gender
BQ 1.3	How many years have you been a GP?	Experience
BQ 1.4	Which year did you graduate as a doctor?	Experience
BQ 1.5	How long have you been using ultrasound?	Experience
BQ 1.6	Would you characterize your practice as a predominantly rural, urban or mixed	Location
BQ 1.7	How is your practice organized? (solo, partnership, collaboration)	Organization
BQ 1.8	How many patients are assigned to your practice?	Organization
BQ 1.9	How many days a week do you do clinical work?	Organization
BQ 2.0	In which region do you practice?	Location
BQ 2.1	What is the approximate distance from your practice to the nearest radiology department where US can be performed?	Location
BQ 2.2	What kind of US device (name, model, year) and probes do you have?	Equipment
BQ 2.3	What kind of ultrasound education/training did you receive?	Experience
BQ 2.4	Which anatomical areas do you scan with ultrasound?	use
BQ 2.5	How often do you use ultrasound?	Frequency
BQ 2.6	Do you have a conflict of interest, participating in this study?	COI

Questions BEFORE the use of POC-US:

Question number	Question	Possible answers
PQ 1.1	GP ID number	GPxx
PQ 1.2	Patient ID number	Pxxx
PQ 1.3	Date	Dxxxxxxxx
PQ 1.4	Patient gender	Male/female
PQ 1.5	Patient Age	xxx years
Q 1.1	What is the main reason to use POC-US in this patient?	Rule-in/Rule-out Explore
Q 1.2	Which organs/positions do you expect to scan?	Organs on list
Q 1.3	What is the main tentative diagnosis for this patient?	ICPC2 codes
Q 1.4	Are there any other possible tentative diagnoses in this case?	ICPC2 codes
Q 1.5	What is your overall plan for this patient?	Acute admission to hospital Subacute referral to hospital

		Elective referral hospital Subacute referral to specialist Elective referral to specialist Referral to radiology Other referral e.g. physiotherapist Follow-up in the clinic No plan for follow-up Other
Q 1.6	Which treatment will you initiate at this stage?	Medication I will refer for treatment I will initiate other treatment None Other

Questions AFTER the use of POC-US:

Question number	Question	Possible answers
Q 2.1	How much time did you use on the POC-US examination?	Minutes
Q 2.2	Which organs/positions did you scan?	Organs in drop-down menu
Q 2.3	Were you able to produce ultrasound images of the relevant structures of (inserted text) ?	Yes No – why not?
Q 2.4	What did you find?	Certain positive findings Uncertain positive findings Certain negative findings Uncertain negative findings Incidental findings – please specify in free text
Q 2.5	Before POC-US you registered these tentative diagnoses (inserted text) Have your tentative diagnoses changed?	Yes, the diagnoses have changed but the ICPC2 codes are the same Yes, the diagnoses have changed and the ICPC2 codes have also changed No*
Q 2.6	What is the tentative diagnosis for this patient now?	ICPC2 codes
Q 2.7	Are there any other possible tentative diagnoses for this patient (please specify)?	ICPC2 codes
Q 2.8	How is your confidence in your main tentative diagnosis, after you have used POC-US?	Highly increased confidence More confidence unchanged confidence Less confidence Highly reduced confidence.

Q 2.9	Before POC-US you registered this plan (inserted text) for the patient. Has your overall plan changed?	Yes No**
Q 3.0	What is your overall plan for this patient, now?	Acute admission to hospital Subacute referral to hospital Elective referral hospital Subacute referral to specialist Elective referral to specialist Referral to radiology Other referral e.g. physiotherapist Follow-up in the clinic No plan for follow-up Other
Q 3.1	Before POC-US you registered this treatment (inserted text) for the patient. Has your initiated treatment for this patient changed?	Yes No*
Q 3.2	Which treatment will you initiate at this stage?	Medication I will refer for treatment I will initiate other treatment None Other

ANNEXE 6 : Questionnaire à destination des médecins généralistes de l'étude ECHO-MG, après adaptation culturelle

**Questionnaire de base à destination des médecins généralistes**

	Questions	Réponses
BQ 1.1	Quel âge avez-vous?	Âge
BQ 1.2	Etes vous un homme/une femme /autre ?	Genre <input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Autre
BQ 1.3	Depuis combien d'années êtes-vous médecin généraliste?	Nb d'années (expérience)
BQ 1.4	En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme de médecin?	Année (expérience)
BQ 1.5	Depuis combien d'années pratiquez-vous l'échographie ?	Nb d'années (expérience)
BQ 1.6	Caractérisiez-vous votre exercice comme étant à prédominance rurale, urbaine ou semi rurale ?	Localisation
BQ 1.7	Quelle est la nature de votre activité ?	Organisation <input type="checkbox"/> Libéral <input type="checkbox"/> Salarié <input type="checkbox"/> Mixte
BQ 1.7 bis	Dans quelle structure êtes-vous installé ?	Organisation <input type="checkbox"/> Cabinet médical de groupe <input type="checkbox"/> Seul <input type="checkbox"/> Centre de santé <input type="checkbox"/> MSP <input type="checkbox"/> SOS médecin <input type="checkbox"/> Autre
BQ 1.8	Combien de patients prenez-vous en charge à votre cabinet (pour cette pratique) par semaine ?	Nb de patients par semaine (organisation)
BQ 1.9	Combien de jours par semaine effectuez-vous une activité clinique ?	Nb de jours (organisation)
BQ 2.0	Dans quelle région pratiquez-vous?	Région et codes postaux, (localisation)
BQ 2.1	Quelle est la distance approximative entre votre cabinet et le service d'imagerie le plus proche où une échographie peut être pratiquée ?	nombre de km, (Localisation)
BQ 2.2	Quel type d'appareil et de sondes possédez-vous ?	<b>Mettre différents modèles à cocher</b> (Equipement)
BQ 2.3	Quel type de formation en échographie avez-vous reçu et indiquez le volume horaire ?	Expérience <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/> DPC

		<input type="checkbox"/> Formation continue <input type="checkbox"/> Auto formation <input type="checkbox"/> Expérience durant l'internat <input type="checkbox"/> Expérience à l'étranger
BQ 2.4	Quelles zones anatomiques explorez-vous avec l'échographie?	Utilisation <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Pelvis et OGE <input type="checkbox"/> Appareil urinaire <input type="checkbox"/> Coeur et Poumon <input type="checkbox"/> Cervicale <input type="checkbox"/> Aorte et vaisseaux <input type="checkbox"/> Appareil locomoteur <b>Ajouter si besoin</b>
BQ 2.5	À quelle fréquence pratiquez-vous l'échographie par semaine ?	Nb de fois par semaine (fréquence)
BQ 2.6	Avez-vous un conflit d'intérêt en participant à cette étude?	(Conflit d'intérêt ) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

#### Questions AVANT l'utilisation du POCUS:

	Questions	Réponses
PQ 1.1	Numéro d'identification du médecin généraliste	MGxx
PQ 1.2	Numéro d'identification du patient	Pxxx
PQ 1.3	Date de l'examen	Date
PQ 1.4	Sexe du patient	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Autre
PQ 1.5	Age du patient	Années
Q 1.1	Quelle est votre principale hypothèse diagnostique pour ce patient?	<b>Codes CISP2</b>
Q 1.2	Y a-t-il d'autres hypothèses diagnostiques possibles dans ce cas ?	<b>Codes CISP2</b>
Q 1.3	Quelle est votre stratégie de prise en charge pour ce patient?	<input type="checkbox"/> Orientation au SAU <input type="checkbox"/> Orientation non urgente à l'hôpital (HDJ, hôpital de semaine) <input type="checkbox"/> Avis spécialisé <input type="checkbox"/> Orientation vers une imagerie complémentaire <input type="checkbox"/> Suivi ambulatoire

		<input type="checkbox"/> Pas de prise en charge ultérieure <input type="checkbox"/> Autre
Q 1.4 bis	Dans quel délai orientez-vous votre patient ?	<input type="checkbox"/> Orientation urgente <input type="checkbox"/> Orientation non urgente
Q 1.5	Quelle est l'indication à utiliser l'échographie chez ce patient?	<input type="checkbox"/> Sensibilisation <input type="checkbox"/> Education <input type="checkbox"/> Dépistage <input type="checkbox"/> Information <input type="checkbox"/> Diagnostic
Q 1.6	Quels organes comptez-vous explorer ?	<input type="checkbox"/> Coeur <input type="checkbox"/> Poumon <input type="checkbox"/> Foie / Rate <input type="checkbox"/> Estomac <input type="checkbox"/> Système digestif <input type="checkbox"/> Voies urinaires <input type="checkbox"/> Rein / Vessie <input type="checkbox"/> Utérus / Ovaires <input type="checkbox"/> Prostate <input type="checkbox"/> Thyroïde <input type="checkbox"/> Articulations <input type="checkbox"/> Aorte et vaisseaux
Q 1.7	A ce stade, initiez-vous le traitement ?	<input type="checkbox"/> Je débute le traitement <input type="checkbox"/> Je l'adresse pour l'instauration du traitement <input type="checkbox"/> Aucun traitement <input type="checkbox"/> Autre

**Questions APRÈS l'utilisation du POC-US:**

	Questions	Réponses
Q 2.1	Combien de temps avez-vous consacré à l'échographie ?	Minutes
Q 2.2	Quels organes avez-vous exploré ?	<input type="checkbox"/> Coeur <input type="checkbox"/> Poumon <input type="checkbox"/> Foie / Rate <input type="checkbox"/> Système digestif

		<input type="checkbox"/> Voies urinaires <input type="checkbox"/> Rein / Vessie <input type="checkbox"/> Utérus / Ovaires <input type="checkbox"/> Prostate <input type="checkbox"/> Thyroïde <input type="checkbox"/> Articulations <input type="checkbox"/> Aorte et vaisseaux
Q 2.3	Avez-vous pu produire des images échographiques de qualité suffisante ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non – Pourquoi ?
Q 2.4	Qu'avez-vous trouvé ?	<input type="checkbox"/> Résultats positifs certains <input type="checkbox"/> Résultats positifs incertains <input type="checkbox"/> Résultats négatifs certains <input type="checkbox"/> Résultats négatifs incertains <input type="checkbox"/> Découvertes fortuites – veuillez préciser en texte libre
Q 2.5	Avant l'échographie, vous avez enregistré ces hypothèses diagnostiques (texte à insérer). Vos hypothèses diagnostiques ont-elles changées ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Q2.5 bis	Avez vous pu éliminer certaines hypothèses ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Q 2.6	Quelle est votre principale hypothèse diagnostique pour ce patient maintenant ?	<b>Codes CISP2</b>
Q 2.7	Y a-t-il d'autres hypothèses diagnostiques possibles pour ce patient ?	<b>Codes CISP2</b>
Q 2.8	Quel est votre degré de certitude dans cette hypothèse diagnostique, après avoir utilisé l'échographie ?	<input type="checkbox"/> Certitude très accrue <input type="checkbox"/> Davantage de certitude <input type="checkbox"/> Certitude inchangée <input type="checkbox"/> Moins de certitude <input type="checkbox"/> Certitude très réduite
Q 2.9	Avant l'échographie, vous avez enregistré ce projet (texte à insérer) pour le patient. Votre stratégie de prise en charge a-t-elle changé ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Q 3.0	Quelle est votre stratégie de prise en charge maintenant ?	<input type="checkbox"/> Orientation au SAU <input type="checkbox"/> Orientation non urgente à l'hôpital (HDJ, hôpital de semaine) <input type="checkbox"/> Avis spécialisé <input type="checkbox"/> Orientation vers une imagerie complémentaire <input type="checkbox"/> Suivi ambulatoire <input type="checkbox"/> Pas de prise en charge ultérieure <input type="checkbox"/> Autre
Q 3.0 bis	Dans quel délai orientez-vous votre patient ?	<input type="checkbox"/> Orientation urgente <input type="checkbox"/> Orientation non urgente
Q 3.1	Avant l'échographie, vous avez enregistré ce traitement (texte à insérer) pour le patient. Votre traitement initial pour ce patient a-t-il changé ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Q 3.2	Quel traitement allez-vous initier maintenant ?	<input type="checkbox"/> Je l'adresse pour l'instauration du traitement <input type="checkbox"/> Je débute le traitement <input type="checkbox"/> Aucun traitement <input type="checkbox"/> Autre

## SERMENT D'HIPPOCRATE

### SERMENT

---

*En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

*Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

## **Traduction française et adaptation culturelle d'un score d'évaluation des compétences en échographie, le score "Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills" (OSAUS)**

Introduction : La pratique de l'échographie par le médecin généraliste s'est largement démocratisée et a modifié sa stratégie thérapeutique. Les formations existantes en France se développent depuis plusieurs années pour les médecins généralistes installés mais également au sein des cursus universitaires de 2ème et 3ème cycles des études de médecine. Actuellement, il n'existe pas d'article publié en France sur les scores d'évaluation des compétences en échographie. Un score anglais, le score OSAUS ou Objective Structured Assessment for Ultrasounds Skills, a été créé par méthode Delphi et validé par diverses études. Le but de cette étude est de proposer la traduction et l'adaptation culturelle à la langue française d'un score anglais OSAUS.

Méthode : La version française du score OSAUS a été élaborée en suivant le processus des recommandations ISPOR : traduction, rétro traduction, harmonisation et adaptation culturelle. La phase de traduction de l'anglais vers le français a impliqué trois traductrices indépendantes bilingues. La rétrotraduction du français vers l'anglais a été effectuée par une agence de traduction officielle indépendante. Enfin l'adaptation culturelle à la langue française a été réalisée par le biais d'un focus-group de 3 médecins généralistes universitaires pratiquant l'échographie ciblée.

Résultats : Les premières étapes de traduction ont permis de discuter certains termes et d'obtenir un consensus français. Le focus-group quant à lui propose une équivalence culturelle du score OSAUS, le score ESOCE ou Évaluation Structurée Objective des Compétences en Échographie. Au total, 8 éléments de compétences ont été retenus : Indication de l'examen, Connaissance technique de l'équipement échographique, Examen systématique, Interprétation des images, Documentation de l'examen, Enregistrement des images et Prise de décision médicale. Sa validation en France est nécessaire, en vérifiant les propriétés psychométriques comparables à la version anglaise. La création d'une notice d'utilisation et l'application d'une pondération des items du score sont des perspectives à envisager.

Conclusion : Le travail de cette thèse propose une version française et adaptée du score OSAUS, le score ESOCE, avec une méthode conforme aux recommandations. Son utilisation, dans les cursus universitaires des 2ème et 3ème cycles de médecine et dans les centres de formation (public ou privé), pourrait se généraliser afin de proposer une standardisation des évaluations des compétences en échographie.

MOTS CLÉS : médecine générale, adaptation culturelle, score d'évaluation des compétences, échographie ciblée, échographie